

ERFARINGER

EN ANTOLOGI OM, HVAD INNOVATION I GYMNASIET ER, OG HVORFOR INNOVATION I GYMNASIET ER RELEVANT

UDGIVET SOM LED I PROJEKTET INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN

ERFARINGER

EN ANTOLOGI OM, HVAD INNOVATION I GYMNASIET ER, OG HVORFOR INNOVATION I GYMNASIET ER RELEVANT

*Erfaringer, en antologi om, hvad innovation i gymnasiet er,
og hvorfor innovation i gymnasiet er relevant*

Redaktion:

KIRSTEN M. DANIELSEN (RED.)

RIKKE FUGLSANG HOVE

KAMILLA RØED

CHRISTA S. MADSEN

Design:

KARIN DAM NORDLUND, OM PROCESS

Udgivelse:

ERFARINGER UDGIVES MED STØTTE FRA EU SOCIALFOND OG REGION HOVEDSTADEN SOM
LED I PROJEKTET INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HO-
VEDSTADEN, 2012.

EFTER PROJEKTETS OPHØR MARTS 2012 VIL ERFARINGER KUNNE FINDES PÅ WWW.FFE-YE.
DK, FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB – YOUNG ENTERPRISE DANMARK. PUBLIKATIONEN KAN
DOWNLOADES GRATIS.



DEN EUROPÆISKE UNION



Den Europæiske Socialfond



Region
Hovedstaden

INDHOLD

<i>Forord</i>	EVA HOFMAN-BANG	7
<i>Innovation i og af de gymnasiale uddannelser</i>	KRISTIAN JACOBSEN, & IVAR ØRNBY	8
<i>Et projekt og dets bevægelse 2008 til 2012</i>	KIRSTEN M. DANIELSEN	16
<i>Bankfolk har også behov for at tænke nyt og improvisere</i>	DANNY KRASNIK	28
<i>Innovative kompetencer på de videregående uddannelser</i>	RIKKE KORTSEN OKHOLM & JULIE DUE JENSEN	32
<i>Innovation og værdi - innovation og etik</i>	SØREN LUNDGAARD	36
<i>Det Moderne Museum - pilotforløb for biologistudieretningen - projektets værdi for eleverne</i>	MIE MARVING	42
<i>Lad skolerne åbne sig til samfundet - refleksioner over innovationspædagogik</i>	IRMELIN FUNCH JENSEN	46
<i>Værdi for almenvellet</i>	TROELS ROYSTER OLSEN	52
<i>Innovation - en udviklingsproces, som kan læres</i>	KIRSTEN LAUTA	56
<i>Innovation giver mening! refleksioner fra en rektor</i>	ANNE-BIRGITTE RASMUSSEN	60
<i>Tilbage til fremtiden - refleksioner fra en ambassadør</i>	TINE ASTRUP ERIKSEN	64
<i>Innovative kompetencer – hvad og hvordan</i>	CAMILLA RALKOV	68
<i>Skubmetoden og effektiv handling</i>	ANNE L. KIRKETERP	72
<i>Konklusioner og anbefalinger</i>	STYREGRUPPEN FOR INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN	80



EVA HOFMAN-BANG, DIREKTØR CPH WEST,
FORMAND FOR STYREGRUPPEN

"Innovation vil sige at sammenstille kendt viden på en ny måde og anvende det til gavn for andre."

Ovenstående er én af de mange definitioner på innovation, som elever og lærere på københavnske gymnasier har arbejdet med igennem de seneste tre år i det EU-socialfondsstøttede projekt "Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden", som otte rektorer tog initiativ til sammen med Region Hovedstadens udviklingsafdeling for tre år siden. Begyndelsen var noget famlende, men projektet tog form og blev realiseret med efterhånden 22 gymnasier i hele regionen.

Med støtte fra Fonden for Entreprenørskab, Region Hovedstaden og EU's Socialfond er der blevet tænkt, innoveret, skitseret løsninger, lavet lærerudvikling og systematisk efteruddannelse, skrevet undervisningsmateriale og lavet lederudvikling. Nye undervisningsformer er taget i brug, og nye tanker om gymnasiets struktur er blevet fostret, mens vi har reflekteret over, om det er innovativt gymnasium eller innovative elever, det drejer sig om.

Alt sammen for at folde gymnasielovens/hhx-/htx-lovens § 2 stk. 4 ud, som siger: *Uddannelsen skal have et dannelsesperspektiv med vægt på elevernes udvikling af personlig myndighed. Eleverne skal derfor lære at forholde sig reflekterende og ansvarligt til deres omverden: medmennesker, natur og samfund, og til deres egen udvikling. Uddannelsen skal tillige udvikle elevernes kreative og innovative evner og deres kritiske sans.*

Hvad det helt præcist betyder, har været det store spørgsmål hele vejen, og hvordan der skal arbejdes med det, har været til debat mellem lærerne på de enkelte skoler, i de faglige netværk, i arbejdsgruppe og styregruppe og ikke mindst i forhold til evaluator fra Syddansk Universitet, som hele vejen har problematiseret vores definition.

Med denne antologi vil vi gerne fremlægge vores arbejde for en bredere offentlighed. Ordet er elevernes, ambassadørernes, arbejdsgruppens og ledernes. Vi har forsøgt at gengive det brogede billede, som har foldet sig ud undervejs, og vi håber, at det kan bruges som inspiration til mange. Desuden har vi suppleret med enkelte artikler udefra for at sætte vores arbejde i relief. Specielt vil jeg pege på anbefalingerne til politikerne, som i særlig skarp form udmønter vores fælles erfaringer gennem de tre år.

Som formand for styregruppen vil jeg gerne sige tak til Fonden for Entreprenørskab og Vækstforum, som har bevilget os støtte, til Region Hovedstadens udviklingsafdeling, som bakkede op om vores vilde ideer, til Erhvervs- og Byggestyrelsen (nu Erhvervsstyrelsen) for hjælp og vejledning i forhold til de ikke altid enkle forretningsgange i EU Socialfondsprojekter og ikke mindst til de entusiastiske lærere, som greb depechen og har været med til at sætte en dagsorden, som forhåbentlig skal bidrage til Danmarks fremtid. Sidst, men ikke mindst, tak til den faste stab på projektkontoret i Ishøj, som sørgede for, at alle arrangementer og møder kom til at fungere, og som også har stået for redaktionen af denne antologi. Endelig tak til bidragyderne til antologien.

Rigtig god læselyst!

INNOVATION I OG AF DE GYMNASIALE UDDANNELSER

KRISTIAN JACOBSEN, REKTOR STX, HELSINGØR GYMNASIUM
IVAR ØRNBY, REKTOR HHX, HANDELSKOLEN KØBENHAVN NORD

Hvorfor innovation i gymnasiet?

I 1997 udgav Undervisningsministeriet (UVM) oplægget ”National kompetenceudvikling, Erhvervsudvikling gennem Kvalifikationsudvikling”. I udgivelsen taler man om, at *personlige kvalifikationer, såsom stærke metodiske og analytiske evner, kommunikations- og formidlingsevner, evne til at samarbejde på tværs i hele organisationen, selvstændighed, initiativ, omstillingsparathed og kritisk vurderingsevne får stadig større betydning på arbejds-*

markedet og i samfundet i almindelighed.

Der var særlig fokus på de udfordringer, Danmark stod overfor i skiftet fra industrisamfund til videnssamfund og uddannelses-systemets betydning for denne forandring. Udgivelsen indeholdt bl.a. denne opstilling, der senere blev citeret i et debatoplæg fra Gymnasielærerforeningen (GL) om fremtidens gymnasiale uddannelser:

	TRADITIONEL ØKONOMI	VIDENSØKONOMI
MARKEDSÆNDRINGER	• BEGRÆNSET KONKURRENCE • STANDARDGODER • UBEGRÆNSEDE RESSOURCER • REGULERING	• GLOBAL KONKURRENCE • KUNDETILPASSEDE GODER/YDELSER • BEGRÆNSEDE RESSOURCER • DEREGULERING
INTERNE VIRKSOMHEDSÆNDRINGER	• MASSEPRODUKTION • HIERARKIER • STORE ORGANISATIONER • DÆKKER FLERE OMRÅDER • RELATIVT ENSARTET ARBEJDSSTYRKE	• PRODUKTION I MINDRE SERIER • TEAM OG FÆRRE LEDERE • FLEKSIBLE, LÆRENDE ORGANISATIONER • OUTSOURCING OG KONCENTRATION OM KERNE-OMRÅDER • HETEROGEN ARBEJDSSTYRKE
ÆNDEDE KVALIFIKATIONSKRAV	• MANUELT ARBEJDE • JOBSIKKERHED VED ANCIENNITET • SPECIFIKKE JOBKVALIFIKATIONER • KARRIERE I ÉN VIRKSOMHED • UDDANNELSE AFLUTTET	• VIDENSARBEJDE • JOBSIKKERHED VED KVALIFIKATIONER • BREDERE KVALIFIKATIONER • KARRIERE I FLERE VIRKSOMHEDER • LIVSLANG LÆRING

Kilde: <http://pub.uvm.dk/1997/natkom.pdf>

I udgivelsen ”National kompetenceudvikling” var der en klar sammenhæng mellem kompetencer og erhvervsudvikling. En del af dette tankegods kan man genkende i formålsparagraffen for de gymnasiale uddannelser, der taler om, at *uddannelsen skal have et dannesperspektiv med vægt på elevernes udvikling af personlig myndighed. Eleverne skal derfor lære at forholde sig reflekterende og ansvarligt til deres omverden: medmennesker, natur og samfund, og til deres egen udvikling. Uddannelsen skal tillige udvikle elevernes kreative og innovative evner samt deres kritiske sans.*

I GL's oplæg fra 1998 stod der:

” *De elever, der i dag er i gang med en gymnasial uddannelse, skal anvende deres kompetencer til år 2050. I dag går udviklingen hurtigt, men vi må forvente, at den til den tid går endnu hurtigere.*

I dag, 13 år efter, kan man allerede se, at udviklingen går hurtigere. Danmark er i meget hård konkurrence med andre lande om at fastholde arbejdspladser og sikre investeringer. Nutidens unge skal være mere innovative, end man var nødt til at være for 50 år siden. Man kan ikke længere regne med, at den viden, man tilegner sig, mens man er under uddannelse, rækker særlig langt. Man skal derfor ikke bare tilegne sig en masse viden og faglige færdigheder. Man skal lære at være innovativ, at få nye ideer.

Iværksætteri og innovationspædagogik

I Region Hovedstaden gik en række gymnasier i 2008 sammen om projektet ”Innovation og Entreprenørskab” (Innogym).

Projektet er et bud på en strategi for, hvordan gymnasieuddannelserne kan skabe spændende undervisning og samtidig honorere arbejdsmarkedet og erhvervslivets efterspørgsel efter idéskabende medarbejdere. Projektet er således i tråd med ”Strategi for uddannelse i entreprenørskab” fra 2010, hvor man kan læse, at der i vid udstrækning skal anvendes innovativ pædagogik og innovative undervisningsmetoder i hele uddannelsessystemet. Man taler om, at *underviseren skal anvende en fagdidaktik, der styrker den studerendes faglige kompetencer og evne til innovativ anvendelse af fagligheden i sig selv, og på tværs i sammenhæng med andre fagligheder.*

Ifølge strategien viser forskningen i entreprenørskab, at fuld læring opnås ved at løse praktiske problemer, hvor faglig viden kombineres med eksperimentel viden. Det anbefales derfor, at de studerende skal deltage i kreative processer og udvikle deres eksperimentelle viden sideløbende med deres faglige viden. Det siges også, at det er nødvendigt med et tæt samspil med erhvervslivet for at skabe en vellykket uddannelse i entreprenørskab.

I ansøgningsfasen var Innogym i første omgang centreret om egentligt iværksætteri og især samarbejde mellem naturfagene og virksomheder i Region Hovedstaden. Men i projektfasen har Innogym i højere grad handlet om at udvikle innovationsdidaktik og pædagogik og at få innovation ind i alle fag. Fokus er kreativitet og innovation, men sidegevinsten kan være egentligt iværksætteri og virksomhedsdannelse.

Projektet forsøger på denne måde at omsætte de mål, som EU's ministerråd satte i 2008, der taler om, at:

” *Creativity and innovation are considered crucial tools for growth and sustainable development. Education and training are seen to contribute to the promotion of these capacities. Hence, further action is needed both at the national and EU level to incorporate creativity and innovation into lifelong learning.*

Helt centralt nævnes her, at:

” *Creativity is the prime source of innovation, which in turn is acknowledged as the main driver of growth and wealth creation, as key to improvements in the social field and as an essential tool in addressing global challenges such as climate change, health care and sustainable development*

Netop koblingen til globale udfordringer som klima, helbred og bæredygtig udvikling peger på, at arbejdet med innovation i uddannelsessystemet *ikke kun* kan ses i en markedsorienteret kontekst, men også har et alment sigte og alment dannende indhold, hvilket er helt afgørende for at retfærdiggøre projektet inden for rammerne af gymnasiebekendtgørelserne.

Projektet har givet skolerne mulighed for at diskutere og udvikle en fælles forståelse af en innovationsdidaktik. En didaktik, der handler om at sammensætte pædagogiske forløb, der udvikler elevernes innovative kompetencer.

Innovationsdidaktikkens relation til projektarbejde og kreativitet

Innovationsdidaktikken står på mange måder på skuldrene af ”projekt-didaktikken”. Projektdidaktikken havde fokus på at kombinere forskellige læringsprocesser og, ikke mindst, fokus på læringsprocesser i grupper. Men hvor projektarbejdet helst skulle ende med, at eleverne viste, at de mestrede de faglige begreber og optikker på en eller flere problemstillinger, så har innovationsdidaktikken en anden dagsorden: at vise eleverne, at de ved at anvende deres viden og kompetencer (i bredest mulig forstand) faktisk kan udvikle nye, brugbare og konkrete ideer, som har (eller kan få) værdi for andre. Bredest mulig forstand betyder her, at de både anvender skoleviden og skolekompetencer og den viden og de kompetencer, de ellers besidder.

Innovationspædagogikken trækker således på lærernes erfaringer med projektarbejde, men repræsenterer samtidig en udvikelse. Lotte Darsø, ph.d. og lektor i innovation og læring ved DPU, har beskæftiget sig indgående med emnet, og hun skriver: *Innovationsprocesser bliver således ofte presset ind i gængse projektledelsesmodeller med mål, milestones, etc., og det dræber i mange tilfælde det originale og dermed det egentlige innovations-potentiale. Det er derfor nødvendigt at udvide sproget en smule, så vi kan skelne mellem et prejekt, de tidlige, ofte kaotiske processer, og et projekt, der opstår efter, at målet er blevet identificeret. Stavelsen ”pre” betyder før, dvs. prejekt kommer før projekt. Prejektet er målsøgende og divergent, hvor projektet per definition er målstyret og konvergent. Prejektet er ikke lineært og kræver ”kaostid”, mens projektet per definition er lineært og tidsbegrænset.*

Processer kan styres på forskellig vis afhængigt af tid og faglige mål, men det viser sig, at pædagogikken i princippet ikke i sig selv behøver at være innovativ. Den kan sagtens gøre brug af eksisterende metoder, blot den fremmer elevernes evne til at arbejde innovativt.

I projektets didaktik betyder innovation udviklingen af nyskabende måder at håndtere og anvende viden på i spændingsfeltet mellem skolen, samfundet og offentlige og private organisationer. Ved hjælp af kreativitet og ideer skal eleverne omsætte viden til et ”produkt” eller en idé, der er til gavn for eller skaber værdi for andre i bred forstand. På den måde er projektet også med til at udvikle et nyt undervisningsbegreb, der mere konkret inddrager omverdenen. Det sker på mange måder rundt omkring på landets skoler, men det sker måske nok ikke altid struktureret eller gennem velovervejede processer.

Projektet har opereret med flere forskellige niveauer af innovation:

- Grundbegrebet **innovation**: udvikling af nye ideer, som har værdi for et marked eller for samfundet.
- Elevernes **innovationskompetence**, som sætter dem i stand til at være innovative.
- En **innovationsdidaktik**, som hjælper eleverne til at udvikle innovationskompetence.
- En innovationsproces blandt lærere, som udvikler forskellige former for innovationsdidaktik. Dét at kunne udvikle nye didaktiske metoder kan man kalde **innovativ didaktik**.

Udgangspunktet er, at samfundet har behov for innovative mennesker. Derfor efterspørges innovationskompetencer hos gymnasieeleverne, hvilket igen kræver, at gymnasieskolen gennemfører læringsprocesser, som udvikler disse kompetencer hos eleverne. Der har derfor været brug for, at gymnasieskolen (lærere og ledere) er innovative på det didaktiske område. I Innogym har skolerne været presset gennem en innovationsproces, som har gjort dem bedre til at lave læringsforløb, som gør eleverne mere innovative. Det har været en udfordring, et benspænd, der blandt andet har udviklet en ny model for lærer-elevrelationen, der udfordrer rammerne for det traditionelle klasserum.

Klasserummet er ikke længere en meningsfuld ramme for den del af undervisningen, hvor fokus er rettet mod konkrete ideer og løsninger. Så længe didaktikkens mål var at designe gode læreprocesser ”inde i skolen” – fx ved at skifte mellem forskellige arbejdsformer og dermed skifte mellem forskellige lærer- og elevroller, var klasserummet og de omkringliggende studiefaciliteter en meningsfuld ramme. Men når det didaktiske fokus ændres til at have fokus på at designe processer, som udvikler elevernes kreative, innovative og entreprenurielle kompetencer med konkrete, virkelige problemstillinger som genstandsfelt, så bliver det mindre væsentligt, at læreren styrende veksler mellem forskellige arbejdsformer. Lærerrollen skifter fra at have været faglig kapacitet, som bestemmer, hvordan eleverne skal arbejde og i hvilken rækkefølge, til at blive proceskonsulent, som placerer udfordrende benspænd og giver faglig sparring og feedback. Og som hjælper eleverne til selv at kunne styre læringsprocesser.

Læreren har fortsat det overordnede ansvar for processerne, men metoden skifter fra konkret arbejdsanvisning til rammesætning.

I den skole, hvor man reproducerer viden, kommer forskellige elevers opgaver (af den grund) til at ligne hinanden. Der findes en udbredt konsensus om, hvordan den ”gode opgave” ser ud. Den unikke opgave bliver værdsat, men lærernes forventninger til eleverne er, at de afleverer gode reproducerende opgaver, og opgaverne fungerer i høj grad som forståelseskontrol, når de bliver evalueret. Det forventes således ikke, at den enkelte elev afleverer opgaver, som adskiller sig fra de andres. I opgaverne skal man vise sin skolefaglighed frem, så læreren via feedback kan anviser veje til forbedringer. Eleverne har fokus på deres egne kompetencer og egen udvikling. De er indre styret.

Innovationstankegangen har en anden dagsorden, som handler om at få eleverne til at bringe den tilegnede viden i spil. Som handler om at få dem til at anvende deres kompetencer til at give konkrete bud på konkrete eller abstrakte problemstillinger. Og helst med en veldefineret modtager ude i virkeligheden, som man kan sigte mod.

Eleverne får hermed ”autentiske modtagere”, som skal ”modtage” det produkt, som de arbejder frem imod. Produktet kan være en innovation – en eller flere gode ideer – som har en værdi for modtageren. Ideerne kan præsenteres eller materialiseres på mange måder, fx via fremstilling af prototyper som illustration af ideerne.

Når opgaven er stillet af en modtager uden for skolen, bliver eleverne ydre styret. Der er pludselig en omverden, som forventer, at eleverne leverer et produkt tilbage. Denne ydre styring opleves som motiverende for eleverne. Og de oplever anvendeligheden af kompetencer, som ikke umiddelbart er ”skolekompetencer”, som det at kunne kombinere meget forskellig viden (”skoleviden” og anden viden) og dermed få nye ideer, at kunne udtrykke sine ideer via prototyper, at kunne tegne, modellere, at kunne motivere kammerater gennem frustrationer, at kunne styre længere processer osv. osv.

Innovation i alle fag

Begrebet er nyt i gymnasial sammenhæng, men mange af de egenskaber, som begrebet indbefatter, fx kreativitet, opfindsomhed, skabende virksomhed og samarbejdsevne, har en lang tradition som overordnede lærings- og dannelsesmål i dansk skoletænkning.

Der har været foretaget en lang række innovationsinitiativer inden for de tekniske og merkantile fag gennem de sidste ca. 15 år. Og dette projekt startede som tidligere nævnt også som en ide om at arbejde med innovation inden for de naturvidenskabelige fag i gymnasiet. Men ideen om at få eleverne til at udvikle innovationskompetencer ved at få dem til at anvende deres faglige viden og faglige kompetencer på autentiske problemstillinger, bredte sig hurtigt til at gælde hele fagrækken, også de samfundsvidenskabelige og humanistiske fag. Det stod nemlig hurtigt klart, at det er mindst lige så relevant at lade eleverne anvende deres kompetencer og bringe deres ”skoleviden” i spil inden for

de humanistiske og samfundsvidenskabelige fag. Og naturligvis kan man, med den rigtige rammesætning, være innovativ inden for emner og problemstillinger, som omfatter samfundsfag, dansk, religion, sprog, musik, psykologi osv. osv.

I en række pilotprojekter har lærere og elever arbejdet med almene og faglige problemstillinger i samarbejde med autentiske opdragsgivere. Et eksempel på dette arbejde er UNG-til-UNG – en vidensmesse om katastrofer på TEC Frederiksberg, arrangeret i samarbejde med Dansk Røde Kors. Eleverne brugte her deres faglige viden til at arbejde med katastrofer. Målet var at formidle denne viden til andre unge og præsentere fakta, så det skabte indsigt og holdninger. Sådanne projekter sætter faglighed og formidling ind i en sammenhæng, hvor både lærere, elever og opdragsgiver bliver udfordret. Det er et eksempel på, hvordan skolerne arbejder med autentiske modtagere.

Den autentiske modtager, der også kendes fra skrivepædagogikken, højner tydeligvis elevernes motivation og kvaliteten af deres arbejde. De arbejder simpelthen mere seriøst og målrettet. Samtidig er samarbejdet med offentlige og private organisationer med til at nedbryde det unaturlige skel, der opstår, når man i skolen taler om ”ude i samfundet”.

Et andet eksempel fra en aktuel problemstilling er klimaforandringer. I et klassisk projektarbejde tilegner eleverne sig viden inden for flere forskellige fag. De laver en problemformulering, redegør for relevante pointer og fænomener (drivhuseffekt) og nord-syd-magtrelationer; de viser, hvordan flere fags forskellige

optik kan supplere hinanden, analyserer måske nogle scenarier og kommer frem til en konklusion; det er kompliceret, men der er nogle forskellige veje at gå.

I et innovationsforløb giver man eleverne en udfordring:

I skal komme med nogle konkrete løsninger til, hvordan denne skole kan blive CO2-neutral. Eller hvordan en hel by/et helt land kan bidrage positivt til jordens CO2-regnskab. Undervejs i processen vil man via forskellige benspænd tvinge eleverne til at udfordre deres egne ideer og gøre dem endnu bedre. Og det gør ikke noget, at der ikke bliver tale om en smuk, lineær proces med en veltilrettelagt progression fra start til slut. Vejen frem mod målet må gerne være brolagt med frustrationer og fejlslagene forsøg. Bare resultatet er en ny ide, som er relevant og som har (eller kan få) værdi ”ude i virkeligheden”.

Fra innovationspædagogik til innovationsorganisation

Som leder er man tit med til at støtte eller fremme skoleudviklingsprojekter, der efter en kort opblomstring lever sit stille liv i en afrapporteringsrapport et sted på nettet. Innovationskraft og Entreprenørskab er mere omfattende end mange udviklingsprojekter, ikke kun fordi der deltager mange skoler med forskellige gymnasiale uddannelser, men fordi projektet både internt og mellem skolerne involverer ledelse, lærere, organisation, organisering af undervisning og det faglige indhold. På den måde har projektet sat sig varige spor på de deltagende skoler. Ikke mindst kompetenceudviklingen har sammen med diverse pilotprojekter skabt basis for, at skolerne nu er parate til at fokusere på den samlede organisering af undervisningen, således at der fremover kan arbejdes endnu mere innovativt.

Den 5. oktober 2011 skrev Anders Quitzau, innovationsdirektør, IBM Danmark, i Berlingske Tidende:

”*Det er tankevækkende, at der rundt om på landets skoler stadig bliver ringet ud og ind på samme måde som på de gammeldags industriarbejdspladser, og at folkeskolen stadig er struktureret efter børnenes ”produktionsdato” frem for noget andet.*”

Den udtalelse ligger helt i tråd med den engelske uddannelsesforsker Sir Ken Robinson, der kritiserer de fleste uddannelses-systemer for at være designet helt og aldeles som produktionen i et industrisamfund. Der er tale om masseproduktion, hvor der stilles nogenlunde ens krav til alle, og hvor der grundlæggende kun arbejdes med matematisk logisk intelligens. En kritik, der også har været fremført før af Howard Gardner. I sin bog ”The Element” peger Ken Robinson på, at skolen i langt højere grad skal tage hensyn til individet. Uddannelse skal ikke være masseproduktion, og uddannelse er ikke kun undervisning, men også andre aktiviteter. Han siger:

”*My own extreme strong belief... is that the best way to improve education is not to focus primarily on the curriculum, nor on assessment, important though these things are. The most powerful method of improving education is to invest in the improvement of teaching and the status of great teachers.*”

Han har således ikke noget imod test eller pensum, men mener ikke, at det skaber bedre uddannelse. Han understreger betydningen af passionerede og kreative lærere, der sætter fut i de studerendes fantasi og motivation.

Da vi gik i gymnasiet i slutningen af 70’erne og starten af 80’erne, fik vi udleveret et skema i august, som gjaldt indtil næste sommerferie. Der var en løbende kontinuitet og progression i hvert enkelt fag, men meget lidt samarbejde på tværs af fagene. Der var fællestimer nu og da, og indimellem en ekskursion, men ellers kørte ugeskemaet. Kontinuiteten blev ikke udfordret. Gymnasiebekendtgørelsen og strukturen passede sammen!

I dag har vi en helt anden bekendtgørelse, som lægger mere vægt på samarbejde og tværfaglighed. Men organiseringen af undervisningen er grundlæggende den samme. Vi taler om ”normal-uger” - som hele tiden afbrydes af AT/SO-forløb, ekskursioner, virksomhedsbesøg, rejser osv. Gymnasiebekendtgørelsen og strukturen passer *ikke* sammen!

Der er således stadig udfordringer for skolerne i at få innovationspædagogik og skoleorganisation til at hænge bedre sammen på en måde, der netop tager udgangspunkt i de karakteristika, der nævnes for vidensøkonomien i oplægget ”National kompetenceudvikling” fra det forrige årtusinde. En af vejene frem er at arbejde mere med eleven som individ, at være tættere på den enkelte og sikre, at de udfordringer, den enkelte elev får, netop er på kanten til nærmeste udviklingszone. Arbejdet med autentiske virkelighedsnære problemer synes i den forbindelse at støtte de svage elever, ligesom inddragelsen af eksterne parter og ressourcer giver nye muligheder for differentiering til gavn for såvel talenter som mere uddannelsesfremmede.

Fortsat udvikling af lærerrollen er en anden vej frem. Det er klart, at når lærere og elever forlader de trygge rammer, som klasserummets fire vægge giver, så bliver undervisningsrummet mere usikkert og flydende. Den usikkerhed skal vi ikke ignorere, men adressere ved at udvikle lærerrollen.

De 10 bud, som Helle Hein har formuleret for GL i deres kampagne *Attraktiv Arbejdsplads*, er i den forbindelse spændende læsning. Hun fremhæver bl.a. nødvendigheden af at genopfinde gymnasielæreren som vidensarbejder og fremhæver vigtigheden af professionsetikken – det at arbejde i en højere sag tjeneste. En tredje vej er at fuldføre gymnasireformens intentioner omkring organiseringen af undervisningen. Når sag går frem for fag, kan man ikke kun organisere undervisningen med et fagdelt skema.

Debatten om Almen Studieforbereelse og (i mindre grad) Studieområdet har i høj grad handlet om tab af faglighed. Lad os sætte innovationsdidaktik i centrum for disse størrelser og på den måde klæde vores elever godt på til en fremtid, der ændrer sig hurtigere end nogensinde før, men lad os samtidig tage fat på opgaven med at arbejde innovativt med organiseringen af vores skoler. Lad os gå fra innovation i fagene til innovation af de gymnasiale uddannelser.

KILDER:

- [HTTP://PUB.UVM.DK/1997/NATKOM.PDF](http://pub.uvm.dk/1997/natkom.pdf)
- **FREMTIDENS GYMNASIALE UDDANNELSER, GL, 1998**
- [HTTP://WWW.FI.DK/FILER/PUBLIKATIONER/2010/STRATEGI_FOR_UDDANNELSE_I_ENTREPRENØRSKAB/INDEX.HTM](http://www.fi.dk/filer/publikationer/2010/strategi_for_uddannelse_i_entreprenørskab/index.htm)
- [HTTP://EUROPA.EU/LEGISLATION_SUMMARIES/EDUCATION_TRAINING_YOUTH/GENERAL_FRAMEWORK/EF0001_EN.HTM](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/ef0001_en.htm)
- **LOTTE DARSØ: INNOVATIONSPÆDAGOGIK, SAMFUNDSLITTERATUR, 2011**
- [HTTP://WWW.DPU.DK/FILEADMIN/WWW.DPU.DK/FORSKNING/FORSKNINGSPROGRAMMER/ORGANISATIONOGLAERING/INNOVATION/ARTIKLER/FORSKNING_ORGANISATIONOG-LAERING_20091008153653_FORMEL-FOR-INNOVATION-BOERSEN-HAANDBOEGER.PDF](http://www.dpu.dk/fileadmin/www.dpu.dk/forskning/forskningsprogrammer/organisationoglaering/innovation/artikler/forskning_organisationoglaering_20091008153653_formel-for-innovation-boersen-haandboeger.pdf)
- [HTTP://WWW.GYMNASIESKOLEN.DK/ARTICLE.DSP?PAGE=25207](http://www.gymnasieskolen.dk/article.dsp?page=25207)

FORFATTERE:



KRISTIAN JACOBSEN, REKTOR STX,
HELSINGØR GYMNASIUM



IVAR ØRNBY, REKTOR HHX,
HANDELSKOLEN KØBENHAVN NORD

ET PROJEKT OG DETS BEVÆGELSE 2008 TIL 2012

KIRSTEN M. DANIELSEN, PROJEKTUDVIKLER, SEKRETARIATET FOR INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN

Projektets start – hvor vi kom fra

I efteråret 2008 samledes en kreds af gymnasirektorer med Region Hovedstaden for at drøfte, hvordan gymnasierne kunne bidrage til regionens målsætning om, at ”Region Hovedstaden anno 2015 er Nordeuropas mest attraktive metropol at bo, udanne sig, arbejde, drive virksomhed i og besøge”.

Regionens vækststrategi ligger i direkte forlængelse af EU’s Lisabon-erklæring og den daværende regerings globaliseringsstrategi. Den nationale målsætning om, at Danmark især skal sikre sin placering i globaliseringen gennem innovation og stærke innovationskompetencer har ikke ændret sig ved regeringsskiftet i efteråret 2011. Innovation står stadig højt på dagsordenen.

Resultatet af drøftelserne blev projektet *Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden (Innogym)*, der i den endelige projektbeskrivelse er beskrevet som ”gymnasiernes strategi for, hvordan de studieforberedende uddannelser kan honorere arbejdsmarkedet og erhvervslivets efterspørgsel efter idéskabende medarbejdere, der kan indgå i innovationsprocesser og skabe merværdi.”

Innovationskraft og Entrepreneørskab på gymnasier i Region Hovedstaden (Innogym) er et 3-årigt udviklingsprojekt finansieret af EU Socialfond, Region Hovedstaden og de deltagende skoler. Projektet løber fra foråret 2009 til foråret 2012.

Projektets mål er

- at udvikle og videreformidle undervisningskoncepter, -metoder og -materialer, der understøtter innovativ og entreprenant undervisning på de gymnasiale uddannelser
- at udvikle og gennemføre en række kompetenceudviklingsforløb for gymnasielærere og -ledere inden for innovationspædagogik og innovationsledelse
- at udbrede projektet til gymnasier i hele Region Hovedstaden
- at hvert deltagende gymnasium udformer en fremadrettet handlingsplan for innovation og entreprenørskab.

Projektet er startet ud fra en generel forståelse af grundbegrebet innovation – at sætte ny eller kendt viden sammen på en ny måde, så der skabes værdi for et marked eller for samfundet. Undervisningsministeriet har gennem flere år arbejdet med at sætte innovation og entreprenørskab i uddannelserne på dagsordenen¹, og der er erfaringer at trække på fra grundskolen og videregående uddannelser, men ikke meget fra de gymnasiale uddannelser selv.

Vi har arbejdet ud fra en opfattelse af, at innovation i gymnasiet må være noget særligt. Noget andet end innovation i grundskolen og på de erhvervsrettede og professionsrettede uddannelser. Men hvad så? Denne afdækning af innovationsbegrebet i en gymnasial kontekst er grundlæggende for Innogym. Aktiviteterne i Innogym søger gennem handling at afdække, hvad innovation i gymnasiet er, hvordan det udføres, og hvilken effekt der vil komme ud af det.

Det gælder om at prøve af, lære af dette, prøve af igen og gennem processen og de undervisningsmæssige resultater styrke både skolernes innovationskraft og elevernes innovationskompetencer.

Innogym har fra starten haft fokus på den pædagogiske udvikling (undervisning **i** innovation) og på udbredelse af innovation som metode og tilgang blandt lærerne, frem for på innovation som et fag (undervisning **om** innovation).

Opfattelsen var – og er – at, når formålet er at styrke elevernes innovationskompetencer, må det ske gennem en bæredygtig forandring af undervisningen, og derfor er lærerne i centrum. Gymnasiernes innovationskraft må bæres af medarbejderne. Eleverne skifter hele tiden.

Innogym er således et eksplorativt², pædagogisk udviklingsprojekt i regionens vækststrategi.

Projektets resultater – hvor vi er kommet hen

På nuværende tidspunkt (november 2011) begynder Innogym's resultater at tegne sig. Hvor er vi kommet hen? Er vi blevet klogere på, hvad innovation i gymnasiet er? Hvilke mål har vi nået?

Innovation i gymnasiet

Det er fortsat projektets opfattelse, at kernen af innovation i gymnasiet ligger i undervisningen og bæres af lærerne. Undervisningen udgør en del af skolens samlede innovationskraft, men deri indgår også meget andet: ledelse, organisering, tilrettelæggelse af undervisningen, virksomhedskultur, partnerskaber med virksomheder osv.

Den innovative undervisning

I starten af projektet og på baggrund af de første pilotforløb (skolernes projekter i projektet) formulerede vi et første forsøg (en prototype) på afgrænsningen af innovativ undervisning, som vi siden har arbejdet med og nu er nået til større afklaring af:

- **Innovativ undervisning:**

- Eleverne gennemløber en proces fra ide til produkt
- Værditilskrivning for nogen uden for processen

Mål: Elevernes kreative, innovative og entreprenante kompetencer

- **Innovativ undervisningskultur:**

- Ledere og lærere gennem en proces med udvikling af pædagogik, struktur og organisering
- Værditilskrivning internt på skolen

Mål: Skolens samlede innovationskraft

Diskussionen i projektets centrale arbejdsgruppe og skolernes kommentarer på en række statusmøder i august 2011 udtrykker, at den adskillelse mellem ”eleverne er innovative” og ”læreren er innovativ”, som ligger i de to ”ben”, ikke er reel. Målene med undervisningen i første ben og i andet ben vil fortsat være forskellige, men allerede når læreren arbejder innovativt med sit fag og sin undervisning, påvirkes eleverne, og de trænes i at arbejde på forskellige måder og håndtere forskellige udfordringer. Dermed styrkes deres innovationskompetencer. Der er således en sammenhæng mellem de to ben, der understreger lærerens betydning som facilitator af læringsprocessen.



Også selve termene er blevet debatteret, og på baggrund af drøftelserne tegner der sig en ny formulering: *Innovativ undervisning dækker både innovationsdidaktik, hvor undervisningen tilrettelægges, så eleverne arbejder innovativt og derigennem styrker deres innovationskompetencer, og innovativ didaktik, hvor læreren arbejder innovativt med fag og metode, så elevernes faglige indlæring styrkes.* Innovationsdidaktik udvikles gennem innovativ didaktik.

Målet med Innogym er innovationsdidaktik. Ingen tvivl om det. Innovativ didaktik med faglig læring som mål er et relevant og nødvendigt skridt på mange læreres vej hen imod den fulde udfoldelse af innovationsdidaktikken. Man starter i det små, prøver af, udvider arealet af sit sikre fundament og udvikler sig hen imod en undervisningstilgang, der skaber åbne og innoverende læringsprocesser.

Innovativ didaktik forstået som brug af konkrete, fornyende og varierende metoder og værktøjer i den daglige undervisning (innovative tiltag, som de formulerer det på Københavns åbne Gymnasium), har også sin berettigelse set med projektets øjne. Det at læreren selv arbejder innovativt, kan styrke elevernes innovationskompetence, fordi de afprøver mange forskellige måder at arbejde på. Brug af lege, øvelser i at skifte abstraktionsniveau, associationstræning, øvelser i teambuilding, øvelser der skaber morskab og en tryk stemning osv., vil ikke i sig selv give eleverne en stærk innovationskompetence, men de kan skabe bedre læring og kan skabe en tryk og åben klassekultur, så der er et grundlag for ideudvikling og innovation.

Det er en fortsat udfordring for Innogym at tydeliggøre forskellen mellem innovationsdidaktik og innovativ didaktik, så det er klart, hvornår lærerne anvender hvad, og dermed hvilket mål de forfølger i undervisningen. Processen er sat i gang, og diskussionen vil sikkert fortsætte også efter projektets ophør.

I projektets sidste måneder er der vokset et nyt fokus frem i drøftelserne. Nemlig, at innovation i gymnasiet – med sine faglige, almindendannende og studieforberedende opgaver – i høj grad handler om, at eleverne skal løse faglige problemstillinger, hvis løsning forudsætter, at eleverne arbejder innovativt.

Altså, at lærerne stiller ”det gode innovationsspørgsmål”³. Den problemstilling, der skal løses, skal være åbnende, så der kan være flere løsninger og flere løsningsveje. Problemstillingen skal være virkelighedsnær og opleves relevant og nærværende for eleverne.

Der er etableret seks faglige netværk, som primært har til opgave at drøfte innovativ undervisning inden for de givne fag. Der er et netværk inden for hver af grupperne: Humaniora, 2. fremmedsprog, samfundsvidenskab, naturvidenskab, matematik samt kunstneriske fag og idræt.

En anden vinkel på problemformulering, som er kommet frem, er inspireret af besøget hos IDEO i San Francisco (www.ideo.com). Det var tydeligt, at en styrke ved denne virksomhed er medarbejdernes evne til at løfte en problemstilling, så kunden, der umiddelbart har en praktisk, produktorienteret udfordring, får tilbudt en løsning, der ser den produktorienterede udfordring i en

større sammenhæng, og derfor også får en løsning, som er langt mere bæredygtig og fremsynet. Det givne – sikkert ofte anvendte – eksempel er kunden, der ønsker et design til nye lokomotiver, og som ender med at få et design for de rejsendes hele oplevelse fra køb af billet til ankomst ved rejsens mål.

Ved at træne eleverne i at se de givne problemstillinger ud fra en større kontekst trænes de også i at diskutere og vurdere kvaliteten af den værdi, deres løsningsforslag vil skabe. Er det den snævre løsning af det givne spørgsmål, den umiddelbart implementerbare løsning, eller er det den brede løsning, der rækker ud over den givne opgave, og måske skaber værdi i en bredere, mere samfundsrelevant betydning, men som vil kræve langt større ressourcer at virkeliggøre? Alle disse overvejelser er relevante i innovationsprocessen. Eleverne bør i en gymnasial sammenhæng trænes i at foretage denne afvejning i forhold til almenvellet.

På baggrund af interviews med det faglige netværk i naturvidenskab konstaterer evaluator, at:

”*Innovation skaber en rettethed i undervisningen, hvilket forstås som det at tænke nyt og kreativt i forhold til faglige problemstillinger og i forhold til at anvende fag. Desuden tilfører innovation et lille ekstra bidrag til en refleksiv studiekompetence og en større opmærksomhed hos de dygtige elever på en kreativ kompetence i naturfagene – det at skabe nye ideer.*

Det første punkt angår undervisningen, og innovation opfattes som et nyt moment i undervisningen og ikke som noget, der erstatter det, der er i forvejen, sprænger rammerne etc. Det andet punkt

angår eleven og dennes udvikling af studiekompetence. Også her er der tale om at indføje et nyt moment, i form af et lille ekstra bidrag til en refleksiv studiekompetence. Også her vil man kunne tale om en rettethed i refleksionen.

...De innovative undervisnings- og arbejdsformer er altså ikke blot midler til at motivere eleverne til at tilegne sig gymnasiets faglige og overfaglige kompetencer i almindelighed. Undervisningen sigter mod, at eleverne kan tilegne sig en rettethed mod at kunne agere i et komplekst senmoderne samfund og forholde sig refleksivt til, hvordan man løser epoketypiske problemer. Projekterne er instrumentelle i den forstand, at de er rettet mod at finde egnede midler til mål, men de reflekterer også etisk midlernes og målenes legitimitet.”

Det innovative gymnasium

Den innovative undervisning indgår i skolens samlede innovationskraft, men denne rækker videre og udtrykker innovationshøjden i skolens virksomhedskultur, ledelse og organisering.

Skolerne har selv peget på en række kendetegn ved det innovative gymnasium:

- Innovation er udbredt og formaliseret
- Lærerkollegiet samles om innovationstanken
- Ledelsen går forrest og skaber ejerskab og begejstring
- Skolens kultur giver plads til innovation
- Med forandring og ikke mod forandring
- Den globale dimension
- Fleksible rammer og strukturer

- Fokus på værdiskabelse/skabe værdi for andre
- Samspil/partnerskaber med eksterne
- Produkter ud af huset
- Samarbejde på tværs af fag, retninger og skoler
- Projektarbejde i lange perioder
- Ny skriftlighed med rod i faglighed og faglige mål
- Udvikling af elevernes kompetencer med fokus på, hvad universiteterne efterspørger, især selvstændighed, vedholdenhed og samarbejde
- Udgangspunkt i de aktuelle elever (deres kompetencer)
- Fokus på både de stærke og de svage elever, så undervisningen målrettes hver gruppe

Inden projektets afslutning vil alle 22 gymnasier/gymnasieafdelinger i projektet udarbejde en handlingsplan for, hvordan de vil arbejde videre med innovation og entreprenørskab efter projektperioden. Det vejledende materiale, som vil blive tilbudt skolerne, vil inddrage kendetegnene ved det innovative gymnasium.

Flere af gymnasierne har med støtte fra projektet arbejdet med undervisningens fysiske rammer, og der er skabt undervisningslokaler og fysiske værktøjskasser, som understøtter den innovative undervisning. Det er erfaringen, at eleverne deltager mere aktivt i undervisningen og processerne, når de skifter til innovationslokalerne. Stående gruppearbejde, borde der kan skrives på, magnetiske vægge etc. motiverer eleverne og fører dem helt naturligt væk fra pc'en og facebook.

Nogle af gymnasierne har inden for projektets rammer arbejdet med samarbejdsformer, kommunikationsformer og mødeformer. Der er skabt processer i lærerkollegiet, hvor lærerne selv trænes i innovationsprocesser, og skolens samlede innovationskraft styrkes.

Innovation i gymnasiet og i undervisningen er gjort til genstand for en bred debat i lærer- og lederkredse. En ambassadør fortæller, at ”nu diskuteres der faktisk pædagogik på lærerværelset”.

Flere lærere beretter om, at deres elever reagerer positivt på såvel innovativ didaktik som innovationsdidaktik. Eleverne motiveres til læring gennem de involverende undervisningsformer, gennem udfordringen i at skulle levere produkter/løsninger til eksterne. Øvelser og leg skaber et positivt, socialt grundlag for elevernes samvær og samarbejde, der gør det lettere for dem at turde gå ind i idéudviklende og kreative processer. En tovholder fortæller, at i den 1. g, hvor alle lærerne anvender innovativ didaktik, er frafaldet – i modsætning til de øvrige klasser – nul.

Et arbejdsgruppemedlem fortæller, at alle ansøgere ved det seneste optag af elever på deres skole for første gang havde skolen som første prioritet. Et partnergymnasium udbyder nu en studieretning tonet i innovation, og tilgangen til studieretningen er stor.

Projektets aktiviteter – hvordan bevægelsen er skabt **Udbredelse af projektet, så alle de fire uddannelser er repræsenteret, og flest mulige gymnasier deltager**

Det var det ambitiøse mål for projektet, at 26 gymnasier skulle deltage i projektet. Dette mål er ikke nået fuldt ud, men næsten, idet 22 gymnasier/gymnasieafdelinger er aktive deltagere i projektet. Alle fire ungdomsuddannelser er med, og den geografiske dækning går fra Helsingør til Ishøj og fra det indre København til Ballerup.

Gennem projektets organisering og de mange, varierede aktiviteter er der gjort en løbende indsats for at udbrede projektet til så mange lærere og ledere ved de deltagende gymnasier som muligt samt til gymnasier uden for projektet.

Egentlige formidlende aktiviteter fra projektets side har været:

- Åbne start-, midtvejs- og slutkonferencer, hvor projektet, dets metoder og resultater er præsenteret og diskuteret
- Startmøder på alle 22 gymnasier, hvor der er orienteret om projektet
- Workshops, hvor især eksterne oplægsholdere har bidraget til afdækningen af innovationsforståelsen
- Fælles møder for de faglige netværk, jf. nedenfor, hvor netværkene er blevet præsenteret for netværksteori og konkrete innovationsmetoder.

Formålet med at involvere skolerne er ikke, at de bare deltager i aktiviteterne, men at deltagelsen også har en effekt.

Der er ingen tvivl om, at der er sat en udvikling af skolens innovationskraft og evne til entreprenørskab i gang på alle 22 skoler. Det er tydeligt ved projektets afslutning, bl.a. i ansøgningerne til skolernes undervisningsprojekter, at de skoler, der har været med længst, har udviklet deres innovationsforståelse og anvendelse af innovativ didaktik og innovationsdidaktik mærkbart mere end de skoler, der har været med i kortest tid. Skolerne bliver også mere sikre i deres beskrivelse af elevernes innovationskompetencer.

I den sidste tid er der sat fokus på at støtte de sidst tilkomne gymnasier i deres videre udvikling, fx ved at styregruppens medlemmer fungerer som mentorer, og der udsendes en vejledning til ledelserne i udformning af den fremadrettede handlingsplan for innovation og entreprenørskab, som hver skole skal formulere inden projektets afslutning.

Udvikling af undervisningskoncepter, -værktøjer og -materialer, herunder elevaktiviteter

Udviklingen af undervisningskoncepter, -værktøjer og -materialer, der styrker elevernes innovationskompetencer, er især sket gennem 64 mindre projekter, som gymnasierne har gennemført med støtte fra Innogym.

De 15 projekter angår udvikling af et iværksættende miljø/skolens samlede innovationskraft, mens de øvrige 49 handler om udvikling og afprøvning af undervisningsmetoder, undervisningsmaterialer og -processer, der udvikler elevernes innovative kompetencer. Derudover har de seks faglige netværk afprøvet og beskrevet mere end 20 små undervisningsforløb.

Projektbeskrivelser og afrapporteringer findes på projektets hjemmeside (www.innogym.dk). Tendensen er, at skolerne især har arbejdet med betydningen af at involvere eksterne partnere, camp-konceptet, KIE-modellen og andre innovationsmodeller, prototyping, udvikling af ”innovations-kits”, faglig innovation, de fysiske rammer samt møde- og organiseringsformer.

Innogym afsluttes med udgivelse af nærværende antologi og et inspirationskatalog over afprøvede metoder og koncepter, der udarbejdes på baggrund af erfaringerne fra de mange projekter og forløbsbeskrivelser. Disse slutprodukter formidles til alle gymnasier i Danmark og bliver stillet gratis til rådighed.

Udviklingen af, hvordan man kan arbejde innovativt og inno-verende i undervisningen, er derudover også afdækket, drøftet og udviklet i:

- Styregruppen, der har det overordnede ansvar for projektet.
- Arbejdsgruppen, der sikrer den pædagogiske udvikling i projektet og bl.a. sætter rammerne for skolernes projekter.
- Kredsen af ambassadører og tovholdere⁶ ved skolerne, der har til opgave at forankre og understøtte aktiviteterne på skolerne.
- De seks faglige netværk (naturvidenskab, matematik, samfundsvidenskab, humaniora, andet fremmedsprog samt kunstneriske fag og idræt), der har til opgave at drøfte og afdække innovation og innovationsdidaktik inden for deres egen faglighed.

Ambassadørkredsen har udviklet sig til en af projektets succeser, og kredsen har tilkendegivet stor interesse for at fortsætte deres innovationsnetværk på tværs af skoleformerne efter projektets ophør. Ambassadørerne står i dag som reelle igangsættere og koordinatorer på eget gymnasium, bl.a. som ledere af team, som anker mænd for toning af fagene og nye studieretninger og som igangsættere af fornyede organiseringer af og kommunikation om skolens pædagogiske udvikling.

For at bringe ambassadørerne så vidt har projektet givet dem timer til at udføre ambassadøropgaverne, en stærk, fælles øjen-åbner i studieturen til San Francisco, et kursus i den projekt-lederrolle, ambassadører besidder, retten til at søge midler til skolens projekter samt direkte dialog med projektets centrale arbejdsgruppe. Med andre ord: tydelig prioritering/ressourcer, gode rammer for indbyrdes relationer, inspiration udefra, kompetenceudvikling og indflydelse.

De faglige netværk har derimod været en af de større udfordringer i projektet, fordi de var tænkt som selvorganiserende grupper med en relativt fri og fælles dagsorden: at diskutere innovation inden for egen faglighed. Dette forudsætter et stærkere fundament, end de blev udrustet med. Det gælder både kendskabet til innovation og innovationsdidaktik, ejerskab til den satte dagsorden og selve organiseringen. Det betød, at de fleste netværk aldrig er nået frem til at diskutere forskellen mellem innovativ didaktik og innovationsdidaktik, eller hvordan deres faglighed kan anvendes til at skabe nyt med værdi for andre. Det har derfor været vanskeligt for en del at se den store værdi ved netværkene, og derfor er det også blevet vanskeligt at finde tid til at mødes.

Undervejs blev der søgt rettet op på netværkenes udfordringer ved at etablere fælles netværksmøder, hvor deltagerne fik øget deres kendskab til innovation og innovationsdidaktik, og de fik en konkret opgave at løse, nemlig at afprøve 3-5 små forløb i undervisningen og dokumentere disse i korte forløbsbeskrivelser. En væsentlig del af netværksdeltagerne har efterhånden også gennemført lærerkurset i innovativ didaktik og er blevet inddraget i skolernes undervisningsprojekter. Dermed er deltagerne kompetencer og forudsætninger for at indgå i netværkene forbedret. Set i bakspejlet er der ikke tvivl om, at netværkene ville have fungeret bedre, hvis de var blevet etableret senere i forløbet, så deltagerne havde haft et vist erfaringsgrundlag at tale ud fra. Det ville også have styrket netværkene, hvis der havde været afsat en ressource til at være tovholder for hvert netværk, der kunne stå for indkaldelse og organisering af møderne.

Ud over de mange elevrettede projekter og forløb, som skolerne har gennemført, har Innogym afprøvet følgende enkeltstående elevaktiviteter:

- Lommefilm⁴, en af projektets første aktiviteter, hvor ca. 16 lærere blev undervist i, hvordan de kan gennemføre lommefilmprojekter med deres klasser, og otte klasser derefter deltog i en lommefilmskonkurrence, hvor de producerede film med bud på, hvad innovativ undervisning er. Projektet har ført til, at nogle af lærerne anvender lommefilm i undervisningen.
- Vidensmesser, hvor eleverne præsenterer deres fagligt udbyggede forslag til løsning på en udfordring stillet af en eksternt partner. Forslagene udvikles som led i den normale undervisning og skal opfylde de faglige mål for undervisningen. Der er gennemført to messer: den første med en udfordring

om at informere unge om brug af rusmidler; den anden med en opgave fra Dansk Røde Kors om at give forslag til kampagner, der appellerer til unge. Vidensmesserne har sat fokus på ny skriftlighed i relation til en bred vifte af fag og har tydeliggjort formidlingskompetence som en faglig kompetence – og innovationskompetence.

- Innovationscamp, hvor ca. 175 elever giver deres bud på, hvordan København kan åbne sig endnu mere for unge fra både Danmark og resten af verden. Mens vidensmessen er et nyudviklet koncept, er campkonceptet velafprøvet, og gennemførelse af en elevcamp har først og fremmest til formål at skabe en event, der samler skoler på tværs af de fire uddannelser og synliggør skolernes samspil med virksomheder.
- Introduktion til inkubationsmiljøer, der gennemføres som en af de sidste aktiviteter i projektet, består i arrangerede besøg for nogle få klasser på universiteternes forskellige inkubationsmiljøer. Eleverne præsenteres for, hvordan de selv kan (få støtte til at) virkeliggøre egne idéer til såvel produkter som virksomheder, og de introduceres til muligheden for at blive iværksætter.

Vi søger at samle den pædagogiske diskussion og udvikling, som Innogym har sat i gang, i denne antologi, og vi samler nogle centrale erfaringer fra de mange afprøvede metoder, koncepter og værktøjer i et inspirationskatalog, der kan tjene som praktisk håndbog i, hvordan man kan skabe relevant, innovativ undervisning i gymnasiet. Endelig udgiver vi en dvd, der beskriver nogle af skolernes projekter, og som kan tjene som undervisningsmateriale for lærere og elever til brug for gennemførelse af lignende innovationsforløb i undervisningen.

Kompetenceudviklingsforløb og -aktiviteter

Samtidig med, at vi i projektet har arbejdet med at beskrive innovation i gymnasial undervisning, innovationskompetencer og kendetegnene ved det innovative gymnasium, har vi igangsat og gennemført kompetenceudviklingsforløb i netop disse emner – en halsløs gerning, kan man mene – og dog. Ud fra en innovationstankegang er det vigtigt at handle, når man ved nok, frem for at handle, når man ved alt. Der skal handling til for at komme videre. Dette har vi tilstræbt at efterleve.

Arbejdsgruppen var de første, der fik lejlighed til at få inspiration og læring udefra, idet arbejdsgruppen deltog i SDU's vinteruniversitet januar 2010 og fik en bred introduktion til innovation i flere forskellige (lærings-) sammenhænge.

I 2010 blev de to studieture gennemført. Den første til Glasgow, hvor der var fokus på det skotske skolevæsens arbejde med at gøre eleverne kompetente til at indgå på en arbejdsplads. Den anden studietur, hvor alle ambassadører, arbejdsgruppen og styregruppen deltog, var der fokus på innovation med besøg hos bl.a. Det danske Innovationscenter, D-School på Stanford og designfirmaet IDEO. I flere sammenhænge er der peget på, at netop denne studietur har været et afgørende vendepunkt. En stor ahaoplevelse med hensyn til, hvad innovation og designprocesser kan, hvad de fysiske rammer betyder, hvordan faglighed, kompetencer og nyskabelse hænger sammen. Og ikke mindst vigtigheden af indbyrdes relationer og en fælles forståelsesramme for projektets centrale aktører.

I efteråret 2010 fik vi udviklet og igangsat et firedages kursus for lærere i innovativ didaktik i praksis. Efter fire gennemløb har mere end 200 lærere gennemført kurset, og der er skabt en stor kreds af lærere, der har kendskab til samme metoder og et fælles grundlag, der gør dem i stand til at komme i gang med innovation i undervisningen og til selv at videreudvikle metoder og pædagogisk praksis.

PARTNERGYMNASIER	• CPH WEST • GAMMEL HELLERUP GYMNASIUM, • HANDELSSKOLEN KØBENHAVN NORD • HELSINGØR GYMNASIUM • KØBENHAVNS ÅBNE GYMNASIUM • RUNGSTED GYMNASIUM • TEKNISK GYMNASIUM I LYNGBY TEC • ØRESTAD GYMNASIUM
AMBASSADØRGYMNASIER	• BORUPGÅRD GYMNASIUM • EFTERSLÆGTEN HF-CENTRET I STORKØBENHAVN • ERHVERVSSKOLEN NORDSJÆLLAND • GEFION GYMNASIUM • NÆRUM GYMNASIUM • ORDRUP GYMNASIUM • TÅRNBY GYMNASIUM.
DELTAGERGYMNASIER	• CPH WEST BALLERUP • GLADSAXE GYMNASIUM • HTX VIBENHUS KTS • NIELS BROCK HHX • RYSENSTEEN GYMNASIUM • TEKNISK GYMNASIUM BALLERUP TEC • TEKNISK GYMNASIUM FREDERIKSBERG TEC

Kurset var især i starten en stor succes, fordi der netop var fokus på, hvordan man kan gøre, frem for hvad man gør. Diskussionen af forskelle og sammenhænge mellem innovativ didaktik (at lærerne fornyr deres undervisning og skaber (faglig) værdi for eleverne) og innovationsdidaktik (at lærerne bringer eleverne gennem en innovationsproces, der styrker elevernes innovationskompetencer) var ikke tænkt at være genstand for kurset. Dette forstyrrede dog kurset noget, da der var et behov hos deltagerne for at få diskuteret begreberne grundigt igennem. Det ville formentlig have styrket projektet, hvis vi havde udfoldet begrebsdiskussionen endnu mere i starten af projektet. Ved det sidste kursusforløb opdagede vi, at deltagerne startede et andet sted end ved det første gennemløb et år tidligere. Tilgangen og øvelserne havde spredt sig på skolerne, og flere lærere gav udtryk for, at de allerede godt kendte til øvelserne. Denne udvikling er positiv, fordi det viser, at lærerne tager værktøjerne til sig og breder dem ud blandt kollegerne.

Ambassadørerne har ligesom arbejdsgruppen gennemført deres eget kursusforløb. Dette har fokus på ambassadørrollen som bindeled mellem ledelsens strategi og lærernes udmøntning i praksis. På den sidste kursusdag deltog ambassadørernes rektorer, og en rektor bemærkede, at det var interessant at opleve en medarbejder udtrykke sig som leder, og den pågældende rektor så hermed nye muligheder for at involvere ambassadøren i ledelsesopgaver i forhold til team mv.

I erkendelse af, at innovativ undervisning har betydning for måden at drive skole på i det hele taget, indeholder Innogym også et kompetenceudviklingsforløb for ledere. Forløbet startede med en 24 timers camp, hvor lederne oplevede en innovationsproces på egen krop. Med udgangspunkt i ledernes visioner for fremtidens gymnasium, udviklet på campen, er der skabt et forløb med en række netværksmøder med en blanding af oplæg, inspiration og dialog. Netværksmodellen er valgt, dels for ikke at trække lederne ud af huset en hel dag ad gangen, dels for at skabe et netværk, der kan bestå efter projektets afslutning. Det er en udfordring at skabe et program, som både udfordrer lederne og opleves som tilstrækkelig relevant til, at lederne prioriterer at deltage. Der er ingen tvivl om, at netværket er vigtigt for at fastholde ledernes opmærksomhed over for innovation. I 2010 blev faglig leder af AU Centre of Entrepreneurship and Innovation Anne Linstad Kirketerp ph.d. på afhandlingen ”Pædagogik og didaktik i entreprenørskabsundervisningen på de videregående uddannelser i et foretagsomhedsperspektiv”, og i 2011 har lektor i innovation ved DPU ph.d. Lotte Darsø skrevet bogen ”Innovationspædagogik”. Begge forfattere har bidraget til Innogym ved at holde oplæg på hhv. en intern workshop og et fælles netværksmøde. Også andre har bidraget med oplæg til workshops mv., herunder Irmelin Funch Jensen, der er medforfatter til den didaktiske KIE-model.

Afslutningen på *Innovationskraft og entreprenørskab* på gymnasier i Region Hovedstaden markeres med en slutkonference den 1. marts 2012, men det er ikke afslutningen på udviklingen af det innovative gymnasium. Skolerne i projektet er kommet i gang; innovationskraften er styrket; lærere er rustede til at tage innovationsdidaktik i brug; flere af skolernes profiler er ændret; elever tiltrækkes af innovationsstudieretninger, og innovationsprocesser er kommet ind i AT/SO-forløbene.

Vi er lige gået i gang!

FORFATTER:



KIRSTEN M. DANIELSEN, PROJEKTUDVIKLER,
SEKRETARIATET FOR INNOVATIONSKRAFT
OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I
REGION HOVEDSTADEN

NOTER:

1. I 2003 NEDSATTE UNDERVISNINGSMINISTERIET ET VISIONSPANEL, SOM FREMLAGDE 10 KONKRETE FORSLAG TIL FORANDRING. DISSE FORSLAG BLEV SENERE GRUNDLAGET FOR SAMARBEJDET MELLEM FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB OG UNDERVISNINGSMINISTERIET. I DEN DAVÆRENDE REGERINGS GLOBALISERINGSSTRATEGI (2006) "FREMGANG, FORNYELSE OG TRYGHED", KAP. 12.1 FINDES DERES KONKRETE INITIATIVER TIL INNOVATION OG IVÆRKSÆTTERI I GYMNASIERNE.
2. BITSCH OLSEN & PEDERSEN, 1997, S. 224: MÅLET MED EN EKSPLORATIV UNDERSØGELSE ER BL.A. AT UDVIKLE IDEER, BEGREBER OG TEORIER. ANDERSEN 1999: EN EKSPLORATIV UNDERSØGELSE ER EN SAMFUNDSDIDAKTISK METODE TIL AT UDFORSKE FORHOLD ELLER FÆNOMENER, SOM ER MINDRE KENDTE.
3. HVERT PARTNER- OG AMBASSADØRGYMNASIUM HAR EN AMBASSADØR, MENS DELTAGERGYMNASIERNE HAR EN TOVHOLDER.
4. LOMMEFILM ER BETEGNELSEN FOR VIDEOER OPTAGET MED MOBILTELEFON. STORT SET ALLE PC'ER INDEHOLDER NU SOM STANDARDUDSTYR ET FILMREDIGERINGSPROGRAM, HVOR MAN LET KAN PRODUCERE MOBILOPTAGELSERNE TIL SMÅ SAMMENHÆNGENDE FILM.

KILDER:

- [HTTP://PUB.UVM.DK/2004/VISIONSPANELET/](http://pub.uvm.dk/2004/visionspanelet/)
- [HTTP://WWW.GLOBALISERING.DK/MULTIMEDIA/55686_KAP12.PDF](http://www.globalisering.dk/multimedia/55686_kap12.pdf)
- KIRSTEN ENGHOLM JENSEN, JENS PETER JENSEN, ANNEMETTE DIGMANN, HENRIK W BENDIX, 2008: PRINCIPPER FOR OFFENTLIG INNOVATION - FRA BEST PRACTICE TIL NEXT PRACTICE
- TORBEN SPANGET CHRISTENSEN, PETER HOBEL, MICHAEL PAULSEN: INNOVATION I GYMNASIET, EVALUERING AF PROJEKTET INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN, RAPPORT 2 - JUNI 2011
- IRMELIN FUNCH JENSEN OG EBBE KROMANN-ANDERSEN, 2009: KIE-MODELLEN - INNOVATIV UNDERVISNING I GYMNASIERNE

HVORDAN OPLEVER I INNOVATIV UNDERVISNING?

Vi oplever den innovative undervisning som værende mere praktisk end den almindelige undervisning. Det er lettere at følge med, når man selv skal være aktiv og lave noget andet end bare at sidde stille og lytte – det bliver ofte trættende i længden, og man mister fokus. Og så lærer man jo heller ikke det, man skal!

Vi synes, at den innovative undervisning er en frisk og nytænkende måde at lære på. Vi har fået mere gåpåmod, og det er blevet lettere at fremlægge over for andre mennesker, fordi vi har lært nye metoder og prøvet mange forskellige øvelser, som har trænet os til at turde gøre noget, vi normalt ikke ville gøre foran andre. Når vi arbejder i grupper eller par, så laver vi ofte forskellige øvelser. Det kan være ”to-på-tur”, matrix-grupper eller ”fang en makker”. Det hjælper os til at få mere ud af gruppearbejdet.

Vi oplever, at der er mere værdi i undervisningen – vi føler, at vi lærer mere end ved den almindelige tavleundervisning. Den innovative undervisning er mere underholdende, hvilket er med til at gøre det nemmere både at huske og lære. Det motiverer os til at følge med i timerne og lægge et større arbejde i de opgaver, vi skal lave. Der er helt klart forskel på innovativ undervisning og almindelig undervisning – vi føler, at vi får meget mere ud af den innovative undervisning.

JENS-JULRIK KNUDSEN, NIKOLAJ GRAUSLUND KRISTENSEN
OG JOSEFINE SCHULTZ, 2.V, 2011-2012, VIBENHUS HTX, KTS.

BANKFOLK HAR OGSÅ BEHOV FOR AT TÆNKE NYT OG IMPROVISERE

DANNY KRASNIK, AFDELINGS DIREKTØR, NYKREDIT

Nytænkning og kreativitet som forretningsprincip

Et samfund i forandring har brug for stærke finansielle virksomheder, der kan understøtte de forandringer, vi står over for, og sikre holdbare finansielle løsninger. Nytænkning og innovation er i den forbindelse en afgørende parameter og en vigtig drivkraft for en bank som Nykredit.

Vi står hele tiden over for forandringer i og uden for organisationen, og her er evnen til at tænke nyt og improvisere afgørende, uanset om der er tale om pludselige konjunkturændringer, krisetider, opgangstider, ændringer i jobmarkedet eller en ny konkurrencesituation, ligesom den også er afgørende i kunderådgivningen, ved udvikling af nye produkter, ved ønske om øget bankvækst, ved organisationsændringer, ved lovændringer og ved påvirkninger, som vi ikke har set komme endnu. Vi skal hele tiden være på forkant og kunne agere hurtigt på de bevægelser, der sker omkring os, eller selv kunne sætte nye bevægelser og forandringer i gang, fordi nytænkning også er en vigtig konkurrenceparameter for Nykredit.

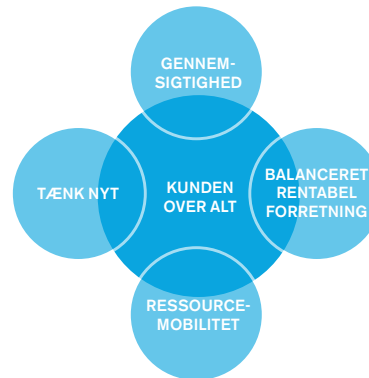
I Nykredit er Tænk nyt en vigtig del af forretningsstrategien og indgår som et af de fem bærende forretningsprincipper, der skal understøtte Nykredits idegrundlag ”Finansiell bæredygtighed”. Det er principper, der skal efterleves af alle medarbejdere og ledere i koncernen.

Hvad betyder Tænk nyt for medarbejdere og ledere i Nykredit?

Tænk nyt som et kompetencekrav

I Nykredit handler nytænkning om at turde udfordre det eksisterende og have evnen til at tænke og iværksætte nye løsninger. Vi skal tænke nyt for at give merværdi til kunderne, vi skal sætte handling bag ideerne, være åbne over for andre ideer og dele de gode ideer med andre.

Nykredit er en attraktiv og krævende virksomhed. Vi er alle sammen omfattet af forskellige kompetencekrav, der er knyt-



Figur. Nykredits fem bærende forretningsprincipper

tet direkte til de forskellige stillinger, og der er samtidig rigtig gode muligheder for at udvikle sig i jobbet og gøre karriere på tværs i Nykredit. Tænk nyt er et af de kompetencekrav, som alle i hele koncernen er omfattet af, uanset om du rådgiver kunder, arbejder med juridiske problemstillinger eller serverer mad i kantinen. Via udviklingssamtaler og i den løbende dialog med lederen bliver man vurderet på sine evner inden for Tænk nyt.

Der sættes udviklingsmål for nytænkning og kreativitet på samme måde som for den faglige udvikling eller for salgsresultater.

Med kompetencekrav og udviklingsmål følger også mulighed for at dygtiggøre sig og træne sine kompetencer inden for kreativitet, improvisation og Tænk nyt.

Her har vi igennem flere år igangsat flere forskellige kompetenceudviklingsaktiviteter for at sikre en organisatorisk implementering af Tænk nyt som kompetence.

Hvilke udviklingstiltag har vi sat i gang inden for Tænk nyt?

Ledertræning i Tænk nyt – til alle ledere

Samtlige ledere i Nykredit har været igennem et Tænk nyt-træningsforløb på to dage. Det primære formål med forløbet var at sætte lederne i stand til at facilitere kreative processer og workshops. Alle ledere er blevet udstyret med et ”Tænk nyt-tool kit”, som indeholder værktøjer, der kan benyttes i de forskellige faser af en kreativ proces, uanset om man står over for at skulle definere en udfordring, generere ideer eller lave en implementeringsplan for de ideer, der opstår. Tool-kittet kan benyttes af ledere, der efter behov løbende kan igangsætte og facilitere kreative processer lokalt i egen enhed.

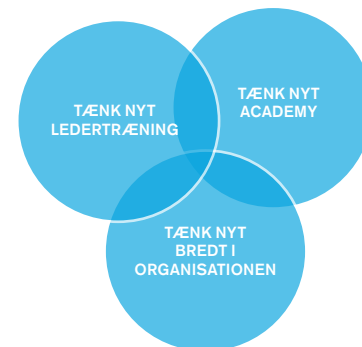
Tænk nyt-site og Idebank – til hele organisationen

I Nykredit har vi også lanceret et Tænk nyt-site med adgang til alle ledere og medarbejdere. På sitet findes bl.a. Nykredits Tænk nyt-model¹, en guide med forskellige Tænk nyt-værktøjer, videoer med energizers og en elektronisk Idebank. I Idebanken

kan medarbejdere og ledere komme med ideer til alt inden for alle discipliner og fagområder i Nykredit. Har du forslag til nye produkter, rådgivning af kunder, bankvækst, kantinemaden, parkeringsforhold eller noget helt andet, så post din ide online. Når ideen er postet i systemet, kan andre medarbejdere se ideen og kommentere og bygge videre på den, indtil den videregives til en ansvarlig for området efter seks uger. Der er indtil videre næsten kommet 500 ideer i Idebanken, og flere af ideerne er allerede omsat til nye, innovative løsninger til gavn for Nykredit og kunderne.

Tænk Nyt i Nykredit Academy – til nøglemedarbejdere

I Nykredit findes i dag også et Nykredit Academy med nye udviklingsprogrammer, målrettet nøglemedarbejdere i Nykredit, som arbejder inden for strategisk vigtige områder. Et af programmerne er Tænk nyt, hvor medarbejderne kommer igennem et udviklingsforløb (over 4-5 måneder i kalendertid), får inspiration til fornyelse og forandring i opgaveløsningen og samtidig lærer at bruge deres netværk rigtigt til at skabe innovation og større gennemslagskraft i organisationen. I forløbet arbejdes der med ”det kreative mindset” og succesfuld implementering af ideer, der skaber innovation.



Figur. Implementering af Tænk nyt aktiviteter internt

Forløbet består af mange forskellige elementer, bl.a. en virtuel futurebook², kursusdage med kreative øvelser og værktøjer, improvisationsteater, løsning af caseopgaver samt afsluttende mundtlig eksamen med ekstern censor. Alle deltagere bliver indstillet via deres leder til programmerne, og indtil videre har ca. 100 medarbejdere været igennem forløbet. Der igangsættes to nye forløb om året, og flere af deltagerne igangsætter som ”tænk nyt-ambassadører” efterfølgende initiativer rundt omkring i koncernen.

Mere Tænk nyt i Nykredit

Udvikling og vedligeholdelse af en innovativ kultur er noget, man skal arbejde med hele tiden. Derfor stopper vores fokus og indsatser ikke her. Vi fortsætter arbejdet med Tænk nyt, der skal ruste os til en fremtid fyldt med nye muligheder, udfordringer og forandringer i Nykredit og i samfundet generelt.

Har vi rykket os på nytænkning i Nykredit?

Ja – ud over, at Tænk nyt er en vigtig del af vores strategi og bærende principper, så har vi også arbejdet konkret med målrettede aktiviteter, der både skaber kreativ kompetenceudvikling og påvirker kulturen positivt og innovativt. Vores direktør, Peter Engberg, har flere gange – og i forskellige sammenhænge – bedt alle koncernens medarbejdere skrive ind med gode ideer direkte til ham, hvor rigtig mange har meldt tilbage med ideer, der også er blevet implementeret efterfølgende. Vi har en Idebank, der bliver brugt flittigt, og hvor der lige nu ligger 500 nye ideer og ulmer. Vi har et Nykredit Academy og et Tænk nyt-udviklingsprogram, der er fuldt booket – endda med ventelister. Alt dette vidner om, at vi både har et ønske om og en vilje til at være en

innovativ og nytænkende virksomhed.

Flere af de medarbejdere, der kommer igennem Nykredit Academy, ser betydningen af at gøre ting anderledes. En af de medarbejdere, der har deltaget, fortæller: ”Alt dette har gjort, at det at lave vanebrud giver en anden kreativitet og energi til for eksempel en workshop eller et møde. Tænk Nyt-værktøjerne kan bruges til en anderledes indkaldelse og dagsorden før et møde til større opgaver og projekter. Jeg er også bevidst om, at idegenerering og ideudvikling sker i faser, så jeg har ikke længere de kritiske øjne på, når vi starter med at tale om en problemstilling. De kritiske øjne gemmer jeg til en senere fase, hvor vi skal kvalificere de ideer, som vi har fundet i den første ”åbne fase”. Samtidig har jeg lært, hvor vigtigt det er at være flere til idegenerering. Meget ofte udspringer den rigtige ide af pingpong mellem kollegaer”.

Samtidig er lederne, der sender medarbejdere af sted på Nykredit Academy, positive. En leder fortæller: ”Jeg oplever, at medarbejderne bliver endnu mere personlige og reflekterende i opgaveløsningen. Man bliver mere progressivt tænkende og ikke afventende, både i forhold til proces og resultater. Jeg oplever, at vi har fået en mere professionel tilgang til det at arbejde med idéudvikling. Vi sidder ikke og venter på den gode idé – vi faciliterer os selv til den. Og det er bestemt noget, der kan mærkes i forhold til både ressourceanvendelse og time-to-market i løsningerne”.

Hvad synes Nykredit om mere innovationskraft og entreprenørskab på uddannelserne?

Innovationskraft og entreprenørskab på uddannelserne – ja tak!

Vi siger altså ja tak til medarbejdere, der er innovative. Vi er derfor også positive over for et projekt som Innogym, der netop arbejder med fokus på både elevernes kreative og innovative evner, deres kritiske sans og lærerens rolle ift. innovativ didaktik. Projektets arbejde med, at eleverne skal motiveres til læring gennem involverende undervisningsformer, ideudviklende processer, kreative værktøjer, innovationscamps osv., er i god tråd med den måde, vi har arbejdet med Tænk nyt på i Nykredit.

I Innogym fokuseres der på underviserens vigtige rolle omkring innovativ didaktik i praksis. På samme måde som lederne har en vigtig rolle ift. implementering af Tænk nyt i Nykredit, har underviserne det på uddannelserne. Derfor er kurser, aktiviteter, opfølgning, ambassadørroller og netværker ift. underviserne afgørende for at videreudvikle og fastholde noget af den innovative udvikling, der er sat i gang. Hvis man for alvor skal kunne mærke innovationskraften, så kræver det, at kulturen kan rumme de nye muligheder og udfordringer, der ligger i at være en nytænkende virksomhed eller institution.

Der er mange, der har en forestilling om, at det at tænke nyt kræver ekstra tid og ressourcer, men faktisk er der et kæmpe potentiale i at blive mere effektiv og anvende ressourcerne endnu bedre ved at arbejde målrettet med kreativitet og nytænkning. Uanset om der er tale om eksisterende medarbejdere eller re-

kruttering af nye medarbejdere, er det et krav i Nykredit, at du kan det eller vil lære det. Mere innovationskraft og entreprenørskab på uddannelserne er derfor i god tråd med vores ønske om innovative medarbejdere i Nykredit.

FORFATTER:



DANNY KRASNIK, AFDELINGSDIRECTØR,
NYKREDIT.

NOTER:

1. [NYKREDIT HAR UDVIKLET EN TÆNK NYT-MODEL, HVOR KONKRETE, BRUGBARE VÆRKTØJER ER KOBLET DIREKTE PÅ DE FORSKELLIGE FASER I MODELLEN. UANSET OM DU ER I IDEFASEN ELLER IMPLEMENTERINGSFASEN, KAN DU SÅLEDES BRUGE VÆRKTØJERNE SOM HJÆLP.](#)
2. [PÅ FUTUREBOOK KAN DELTAGERNE LÆSE MERE OM DE ANDRE DELTAGERE I PROGRAMMET, VIDENDELE OG TÆNKE NYT ONLINE MED ANDRE DELTAGERE ELLER FINDE SPÆNDENDE ARTIKLER OG INFORMATION OM INNOVATION OG IMPROVISATION.](#)

INNOVATIVE KOMPETENCER PÅ DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER

INNOVATIONSKONSULENT RIKKE KORTSEN OKHOLM OG PROJEKTASSISTENT JULIE DUE JENSEN, VÆKSTHUS KATAPULT, KØBENHAVNS UNIVERSITET.

Som væksthushus for Innovation og Iværksætteri på Københavns Universitet oplever vi i *Katapult*, hvordan studerende har betydelig gavn af at styrke deres innovative kompetencer i forhold til deres studie og fremtidige arbejdsliv. Årsagen skal findes i rationalet om, at uddannelsesområdets læringsmål for de studerende skal modsvare de udfordringer, der findes i samfundet. Udfordringer, som i dag kræver, at de studerende kan iværksætte innovative løsninger på globale udfordringer og globale konkurrenceparametre.

Artiklen er inddelt i tre afsnit, der beskriver forholdet mellem de forandrede samfundsstrukturelle forhold – nationalt såvel som internationalt, uddannelsesinstitutionernes påvirkning heraf og endelig de tilhørende forandrede krav til den enkelte studerende.

Fremtidens udfordringer og innovative kompetencer

I udgangspunktet handler uddannelse om at udruste studerende med en faglig viden til at imødekomme og håndtere de udfordringer og muligheder, de vil møde i deres fremtidige arbejdsliv. Disse formes i høj grad af samfundsmæssig kontekst og tendenser, hvorfor diskussionen omkring kravene til de studerendes kompetencer også må tage udgangspunkt heri. Hertil kommer, at den stadigt stigende globalisering har ændret kra-

vene til, hvilke samfundsproblematikker og muligheder der går på tværs af landegrænser, og som derfor også placerer sig øverst på dagsordenen i Danmark: *Klimaudfordringer, konkurrence og potentiale i udviklingslandene, den teknologiske udvikling*. Disse emner nævnes af blandt andre flere fremtidsforskere samt virksomheder som styrende for, hvilke tendenser vi må handle i forhold til. Studerende skal deltage i løsningen af klimaudfordringerne; de skal være med til at udvikle eller opfinde løsninger på, hvordan vi kan omstille vores levestil både individuelt og virksomhedsmæssigt til mere bæredygtige rutiner. Desuden skal de konkurrere om at komme med den bedste løsning mod et stigende antal dygtige studerende ikke mindst fra de voksende markeder (eksempelvis BRIK-landene). Markeder, som de danske virksomheder samtidig gerne vil være dominerende på.

Det, som ovenstående fortæller os, er, at samfundsmæssige trends i form af forandrede udfordringer bevirker, at udfordrernes karakter på uddannelsesområdet er anderledes i dag, end de var for 10-15 år siden. Til at imødekomme disse kræves der først og fremmest et højt fagligt niveau, hvilket danske universiteter i høj grad tilbyder.

Vi oplever dog i Katapult ligesom mange andre, at udfordringen er bredere og anderledes i den forstand, at de nye ”rammebetingelser” i samfundet betyder, at de studerende konkurrerer på flere faktorer end ren faglighed. Mange lande tilbyder i dag

universiteter med et højt fagligt niveau, som uddanner dygtige kandidater, der endda vil lade sig nøje med en lavere løn end de danske.

Derfor kræves der af nutidens danske studerende, at de kan mere end dét, man ”blot” kan læse sig til. Det er ikke længere udelukkende faglighed, vi skal ruste vores studerende til at konkurrere på. De skal kunne sætte deres faglighed i spil på nye, tværfaglige og innovative måder. Vi skal derfor styrke deres selvstændighed i studiet og deres evne til at bevæge sig ud over grænserne for, hvad lærebøgerne siger. Kort sagt: Vi skal udvikle deres innovative kompetencer i takt med deres faglige udvikling. For det er netop her, de studerende kan udmærke sig på det internationale arbejdsmarked. Vi er midt i en samfundsmæssig forandring og hermed også en uddannelsesmæssig én af slagsen. Dette betyder nye parametre for, hvor de studerende skal have styrket deres indsats; det kræver uddannelsesmæssig substans, og det begynder allerede, før de påbegynder en videregående uddannelse.

Vi uddanner fremtidens problemknusere – de innovative specialister

Det viser sig altså, at de samfundsmæssige udfordringer er afgørende for, hvorledes uddannelserne må ruste deres studerende. Flere undersøgelser peger på, at de bedste vækstkabere er de højtuddannede, som desuden har de bedste chancer for at skabe succes og forblive på markedet med deres virksomheder. Undersøgelser udarbejdet af Ernst and Young og Fonden for Entreprenørskab er blot få blandt mange, der peger på innovation som et konkurrenceparameter for iværksættere og virksomheder.

Akademisk faglig viden er således et oplagt fundament for at skabe vækst, og vigtigheden af akademisk faglighed har aldrig været mere relevant i forhold til innovation. Det, der kendetegner den danske uddannelseskultur, er netop, at vi har en unik tradition for at uddanne selvstændige studerende med meget høj faglig standard. Samtidig er der dog stadig noget at komme efter i forhold til udvikling af innovative kompetencer blandt de studerende.

I en universitetssammenhæng kan man sige, at innovative kompetencer handler om, at man kan identificere nye anvendelsesmuligheder for sin akademiske viden, og at man kan handle på disse muligheder – for på den måde at skabe værdi for sig selv og samfundet. På de videregående uddannelser uddannes faglige specialister inden for mange forskellige områder ved, at de studerende tilegner sig viden og lærer om teorier og metoder. Meget af didaktikken handler om at analysere og forstå. Men der er også et stort potentiale i, at de studerende lærer at anvende deres viden til at udvikle innovative løsninger på udfordringer uden for universitetet. At de får et tankesæt, der handler om at tænke uden for rammerne og skabe forandring samtidig med, at de etablerer et højt akademisk niveau.

Innovation handler også i høj grad om praksis, altså at gøre lige så meget som at tænke. Derfor er det vigtigt, at de studerende i forbindelse med at udvikle innovative kompetencer får erfaring med praksis via projektarbejde og konkrete udviklingsaktiviteter på tværs af fagdiscipliner og i samarbejde med offentlige og private virksomheder.

I den sammenhæng fungerer Katapult som væksthushus for tværfaglige, kreative og forretningsmæssige udviklingsaktiviteter for de studerende på de natur- og sundhedsvidenskabelige uddannelser ved Københavns Universitet. En af hovedaktiviteterne er de innovationsforløb, som Katapult faciliterer enten som sommerskoler i samarbejde med et institut eller korterevarende workshops integreret i eksisterende kurser. Tilgangen er at kombinere fagtematisk viden med projektarbejde med udgangspunkt i relevante praktiske udfordringer stillet af eksterne opdragsgivere.

Et eksempel på et praktisk innovationsforløb er sommerskolen Cleantech Innovation Camp, som Katapult holdt i samarbejde med Novozymes og Haldor Topsøe Cleantech. Her tænkte de studerende fra Københavns Universitet og Danmarks Tekniske Universitet store tanker og skabte nye ideer på tværs af fag og kompetencer. Deltagerne skulle skabe innovative idéer med potentiale til at forandre verden, fx nye produkter eller services med forbedret produktivitet, reduceret anvendelse af ressourcer, mindsket forurening etc. Sommerskolen tog udgangspunkt i en række virkelige problemstillinger, som de deltagende virksomheder ønskede en løsning på. De studerende fik en unik mulighed for at arbejde med konkrete udfordringer i samarbejde med engagerede medstuderende, virksomheder og andre eksperter, som vejledte, udfordrede og inspirerede.

Det giver tilfredshed for de studerende at få afprøvet akademiske kompetencer og bidrage med viden i forbindelse med innovativt projektarbejde. De studerende oplever også en højnet forståelse af deres egen faglighed, når den bliver sat i spil i tværfag-

lige sammenhænge. Når de studerende eksempelvis skal arbejde interdisciplinært, interagere med brugere og potentielle kunder eller forhandle med opdragsgivere, skærpes de studerendes evner til at kommunikere og samarbejde. Evner, som er attraktive i alle aspekter af arbejdslivet.

Den enkelte studerende - en lokal og global samfundsborger

Vi oplever i Katapult, at vores studerende finder stort potentiale og interesse i deres studie ved at forholde sig innovativt til det faglige stof. Den mere nysgerrige og individuelle tilgang til det faglige stof engagerer og motiverer dem til at skabe nye resultater. På den måde ser vi, at de studerende både klarer sig godt rent fagligt og samtidig stiller en række nytænkende forslag, som fra tid til anden belønnes med legater fra virksomheder, som har interesse i deres projekter. Samtidig viser det sig, at de også klarer sig fremragende i deres jobfunktioner som en naturlig afledning af deres drivkraft som *innovative* studerende.

”På mit studium skal man være god til at skabe sin egen fremtid og sin egen karrierevej. Jeg kan godt lide, at man gør tingene på sin egen måde. Det er vel i virkeligheden noget ret dansk: At være kritisk i forhold til det, man lærer. Ikke bare at falde ind og gøre som alle andre”.



Sådan siger Mads Emil Matthiesen, som er en af de studerende, der har gjort brug af væksthushuset Katapults tilbud. Mads Emil startede egen virksomhed under studiet, men bruger nu al sin tid på at færdiggøre sin uddannelse som civilingeniør på det berømte Harvard University og Massachusetts Institute of Technology. Mads Emil har haft en innovativ tilgang til studierne

og har sat en dyd i at balancere fagligheden med et praktisk element i kraft af sit studiejob hos Coloplast. I dag er han i kraft af sin stærkt innovative og fagligt specialiserede profil en attraktiv kandidat for mange anerkendte virksomheder.

Mads er eksemplet på, hvor langt innovation kan drive den studerende i hans/hendes vej mod en spændende og succesfuld karriere. Et eksempel, som vi mener, er afgørende for, hvordan vi bør tænke om uddannelsessystemet generelt i forhold til at uddanne vækstkabere og konkurrencedygtige fagfolk.

Emnet åbenbarer flere paradokser omkring innovationsbegrebets substans i den videnskabelige verden generelt. Feltet er komplekst og i rivende udvikling, og ofte opstår der flere spørgsmål end svar. Eksempelvis: Hvordan belønner og meritgiver vi et innovativt fokus fra den studerendes og forskendes side? Og i høj grad også: Hvordan styrker vi fortsat fagligheden via det innovative fokus?

KILDER

- ARTIKEL OM MADS EMIL MATTHIESEN/UDTALELSER: [HTTP://WWW.MEDICIN-ING.DK/UPLOAD/CENTRE/BME/MEDTEK/DOKUMENTER/JP_KARRIERE_040911\[1\].PDF](http://www.medicin-ing.dk/upload/centre/bme/medtek/dokumenter/jp_karriere_040911[1].pdf)
- ERNST AND YOUNG SURVEY 2010: [HTTP://WWW.EY.COM/DK/DA/ABOUT-US/ENTREPRENEUR-OF-THE-YEAR/EYOY_PUBLIKATIONER](http://www.ey.com/dk/da/about-us/entrepreneur-of-the-year/eoy_publikationer)
- FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB 2010: [HTTP://WWW.FFE-YE.DK/MEDIA/1518/EFFEKT-MAALING-AF-ENTREPRENØRSKABSUNDERVISNING-I-DANMARK.PDF](http://www.ffe-ye.dk/media/1518/effekt-maaling-af-entreprenørskabsundervisning-i-danmark.pdf)

FORFATTERE



RIKKE KORTSEN OKHOLM, INNOVATIONS-
KONSULENT, VÆKSTHUS KATAPULT,
KØBENHAVNS UNIVERSITET.



JULIE DUE JENSEN, INNOVATIONSKONSU-
LENT, VÆKSTHUS KATAPULT,
KØBENHAVNS UNIVERSITET.

INNOVATION OG VÆRDI – INNOVATION OG ETIK

SØREN LUNDSSGAARD, CAND.TECHN.SOC., LYNGBY TEKNISKE GYMNASIUM, TEC.

”Den perfekte julegave i år er en LEGO Lancer angrebsriffel”, skriver den store gadget webside CNET.



LEGO-våbnet er en meget fantasifuld angrebsriffel, der blandt andet er forsynet med en motorsav til at skære modstanderen i småstykker med.

Det er særdeles kreativt tænkt af Lego – via denne idé er der skabt værdi, og nye markeder tegner sig på Balkan, i Afghanistan og store dele af Afrika.

”Vi ved, at mange børn, voksne og fængselsbetjente ville blive glade, hvis denne lille baby ligger under juletræet,” skriver CNET.

Men producerer LEGO angrebsrifler med save til børn?

”Nej! Den model stemmer ikke overens med vores værdier, og den kunne vi aldrig finde på at producere og sælge”, siger LEGO’s informationsdirektør Roar Rude Trangbæk.

Eksemplet viser, at der bag begrebet *værdi*, som konnoterer markedsværdi og merværdi, skjuler sig noget langt vigtigere, nemlig begrebet *værdier*, som konnoterer *normer, moral og etik*.

Innovationspædagogikken har gennem de sidste 5-10 år revitaliseret pædagogikken. I 70’erne og 80’erne talte man i pædagogiske kredse om praksisorienteret pædagogik, og man rejste ud i tredjeverdenslande for den politiske frigørelses skyld. Innovationspædagogikken hylder på samme måde det entreprenante, at man via diverse divergente og konvergente læreprocesser involverer eksterne aktører og skaber værdi for disse. Der er atter indført en handlingsdimension i pædagogikken.

Dette formuleres på forskellig vis: På Ministeriet for Børn og Undervisnings hjemmeside defineres innovation således:

”Innovation er nyskabelse med værdiskabelse i bredere forstand for øje, altså en proces, hvor man ser muligheden, får en idé, gennemfører den, og ideen skaber værdi”.

I vores projekt ”Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden” står i projektbeskrivelsen:

”Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden er gymnasiernes strategi for, hvordan de studieforberedende uddannelser kan honorere arbejdsmarkedets og erhvervslivets efterspørgsel efter ideskabende medarbejdere, der kan indgå i innovationsprocesser og skabe merværdi”.

Moving Minds, som har stået for mange efteruddannelsesaktiviteter i samme projekt, skriver det meget kort og præcist:

”*Innovation betyder at kunne skabe originale idéer og realisere dem, så de skaber værdi*” eller *”Kreativitet + realisering + værdi = innovation”*.

KIE-modellens⁴ forfattere har en bredere tilgang til emnet:

”*Innovative læringsforløb rummer muligheden for også at påskønne og anerkende den praktiske viden eller den viden, der kan transformeres til en værdifuld handle i praksis*”.

Tydeligvis drives disse definitioner af den gode vilje. At noget har værdi eller er værdifuldt, tolkes i sig selv som noget godt, noget positivt. Værdi er øjensynligt et ganske neutralt og rationelt begreb, som tolkes og forstås uden et behov for nærmere uddybning.

Men er det nu så enkelt? Er der ikke behov for en revurdering af definitionen af, hvad innovation er i en gymnasial undervisningskontekst?

I stx-, hhx- og htx-bekendtgørelsen står blandt andet følgende: *Uddannelsen skal have et dannesperspektiv med vægt på elevernes udvikling af personlig myndighed. Eleverne skal derfor lære at forholde sig reflekterende og ansvarligt til deres omverden: medmennesker, natur og samfund samt til deres egen udvikling. Uddannelsen skal tillige udvikle elevernes kreative og innovative evner og deres kritiske sans.*

I en gymnasiekontekst må det være helt afgørende, banalt set, at den innovative pædagogik varetager uddannelsens almene dannelsesmæssige sigte, som bekendtgørelsen påpeger. At vores elever kan tænke bredere end på egne interesser eller eksterne aktørers interesser og er i stand til at handle og argumentere ud fra almene hensyn. Eleverne skal altså lære at inddrage alle aktører, der bliver berørt af innovationens positive og negative sider.

Innovation er ikke noget nyt, men vel i virkeligheden det, som adskiller os fra andre levende væsner. Vi kan ikke løbe særlig stærkt og har heller ikke skarpe kløer, men vi lærte os at lave ild, økser og spyd – værdifuldt, fordi vi overlevede. I krigssituationer og i den industrielle udvikling har innovationer spillet en afgørende rolle for, hvem der vandt på slagmarken og i konkurrencen. Så innovation og den værdi, som innovationen frembragte, har på den måde haft stor betydning for, hvem der kunne udøve magt.

Begrebet værdi har således også en *magtside*. Det siges ofte, at viden er magt, men det modsatte gælder lige så meget: Magt giver adgang til viden. Magtdimensionen rejser straks en række vitale spørgsmål, såsom:

- Hvem skal have gavn af den nye viden?
- Hvem skal ikke?
- Hvem skal vinde? Hvem skal tabe?
- Hvem skal ikke have arbejde? Hvem skal?

Ford har udviklet en ny konceptbil, Ford U. Ud over at den udleder 99 % mindre CO2 end konventionelle biler, så er bilen designet blandt andet ved hjælp af plantebaserede materialer. Der er anvendt majs til produktion af dækkene, og i sæderne er der udviklet skumgummi, som er baseret på harpiks og soya. En såkaldt Cradle to Cradle¹ bil. Belastningen af naturen er minimal.

Men har Ford begået et såkaldt teknisk fix her? Det må undersøges, i hvor høj grad denne teknologiske innovation anvender majs og soja fra lande, hvor disse råvarer er livsnødvendige madvarer!

Konklusionen er, at der ikke kan skabes værdi for andre, uden at denne værdi analyseres og vurderes i forhold til en etisk diskussion: Hvem er det til gavn for? Hvem er det ikke til gavn for? Hvem bliver ringere stillet, og hvem bliver bedre stillet?

I en innovationspædagogik, hvor handlen og værdiskabelse er centrale begreber, skal der derfor arbejdes med den etiske dimension. Og hvordan gør man så det?

Før dette spørgsmål bliver behandlet, så kan det ikke understreges kraftigt nok, at al innovation er vidensbaseret. Problemer i omverdenen, som innovation forholder sig til, er jo primært enten af teknisk, social eller politisk karakter og påberåber sig derfor en fagligt kvalificeret basis, som er forudsætningen for at kunne skabe begrundede, argumenterede løsninger.

Vidensbegrebet og etikdiskussionen er centrale omdrejningspunkter i en innovativ pædagogik. Vel i virkeligheden i al pædagogik!

Den græske filosof og videnskabsmand Aristoteles kan gå et skridt dybere med ovenstående begrebsudredning. Han skelner mellem tre vidensformer: episteme, techne og phronesis. En populær oversættelse kunne være: at vide, at kunne, at gøre. Intellektuelle dyder, kalder Aristoteles disse vidensformer.

Alle tre vidensformer begrundes som væsentlige grundsten i en innovativ pædagogik, som handler om studiet af menneske og samfund. En proces, hvori der skal opstå noget nyt og noget forbedret.

Episteme er viden, som er nødvendig for at forstå, hvordan verden er opbygget og fungerer, techne er viden, som er nødvendig for at kunne skabe og producere. Med phronesis tilføjes imidlertid en vidensform, som er central i forhold til at kunne fungere som etiske mennesker og demokratiske medborgere. Tankevækkende er det, at episteme og techne eksisterer i bedste velgående i sproget i dag, men phronesis helt er forsvundet! Tiden er måske moden til, at dette begreb får en renæssance?

Phronesis handler om at kunne fornemme og mærke, hvad der er rigtigt at gøre i de konkrete situationer, så man handler i overensstemmelse med egne værdier og intentioner for det gode liv. Altså at det skabte kan skabe forbedringer i sin kontekst. Phronesis er således en viden, som kommer til udtryk i praksis, og som indeholder en etisk dimension. Phronesis kan derfor karakteriseres som praktisk-etisk klogskab. Det handler altså om at levere fortolkninger af, hvordan det står til med værdier og interesser i samfundet med henblik på ændringer i den samfundsmæssige handlen. Phronesis drejer sig med andre ord om analyse af værdier – godt eller dårligt som udgangspunkt for handlen i en praksis.

Så de spørgsmål, der kan udledes heraf, og som reflekterer en kritisk-etisk dimension i innovations-undervisningen, kunne være følgende:

- Hvor er vi på vej hen?
- Hvem vinder, og hvem taber ved det?
- Er det ønskeligt?
- Er det ansvarligt i forhold til omverdenen?
- Er det ansvarligt i forhold til den enkelte?
- Hvor er vi så på vej hen?

På baggrund af ovenstående videnskæssige og etiske overvejelser vil en udvidet definition af, hvad innovation er i forhold til projektet, lyde sådan:

Gennem arbejdet med de tre vidensformer (viden, kunnen, gøren) betegnes innovation som en proces fra idé til produkt (tekniske, sociale eller politiske produkter), hvor produktet er nyt i den forstand, at det forbedrer en eksisterende praksis i verden på et etisk/kritisk (phronetisk) ansvarligt grundlag. Hvis der er eksterne aktører indblandet, sker samarbejdet i tæt relation til aktørernes værdier og interesser.

Det må understreges, at der med praksis ikke nødvendigvis menes et samarbejde med en ekstern aktør. Det ville være at indsnævre begrebet unødigt. Det kan være fag, der udvikles, eller det kan være fag, der anvendes i nye sammenhænge. For at være innovativ er kravet ikke, at der altid skal være en ekstern aktør indblandet!

Ud fra denne definition på innovation er der mulighed for at danne og udvikle elever og dermed borgere, der selvstyrende kan begrunde innovationsprocesser, der er funderet på et grundlag af demokratiske og etiske refleksioner.

Eleverne skal lære at gå på to ben. De kan bevidstgøres med deres innovative arbejder ved, at tilgangen bygger på et eksemplarisk princip, hvis dialektiske omdrejningspunkt tager udgangspunkt i følgende to kriterier: Det instrumentelt orienterede, som tager udgangspunkt i det nære i forhold til elevernes interesser (det subjektive kriterium), og det kritisk/etiske, som arbejder for, at innovationsarbejdet overskrider den egoistiske tilgang, som tænker nyt og anderledes ud fra almene hensyn og arbejder for ændringer i den samfundsmæssige kontekst (det objektive kriterium).

Afslutningsvis forsøges med en heuristik², som metodisk kan angive nogle forslag til tolkninger af ovenstående definition af, hvad innovation er:

1. **Værdier:** At kunne begrunde sine værdier – hvilke værdier ønsker man mere af, og hvilke værdier ønsker man sig væk fra?
2. **Magt:** På baggrund af samme spørgsmål: Hvilke magtforhold repræsenteret ved hvilke aktører er på spil? Hvilke magtmidler har aktørerne til rådighed? Kan eksisterende magtforhold ændres? Skal de ændres?
3. **Nærhed og kontekst:** Det innovative arbejde går tæt på virkeligheden og problemets aktuelle kontekst. Jo tættere på aktørerne man kan komme, jo større mulighed er der også for i dialog at kunne gennemføre brugerdræven innovation.

4. **Praksis og autenticitet:** Fokus er på det daglige liv, og den innovative undervisning har altid autenticiteten som fokus. ”Som om”-undervisning forekommer ikke. Men ofte vil det kræve yderligere faglige studier at forstå den udvalgte praksis.
5. **Udforskningen** vil altid være rettet både mod aktører og strukturer samt magtrelationen herimellem. Hvilke magtmidler har aktørerne over for gældende samfundsmæssige strukturer?

FORFATTER:



SØREN LUNDGAARD, CAND.TECHN.SOC.,
LYNGBY TEKNISKE GYMNASIUM, TEC.

NOTER:

1. CRADLE TO CRADLE, SOM OVERSÆTTES TIL VUGGE TIL VUGGE, GÅR I KORTE TRÆK UD PÅ AT DESIGNE VORES LEVEVIS OG MODERNE FORBRUGSGODER PÅ EN SÅDAN MÅDE, AT VORES AFFALD BLIVER NÆRINGSSTOFFER FOR FREMTIDIGE GENERATIONER AF PRODUKTER, RÅMATERIALER OG SUNDE, LEVENDE ORGANISMER (WWW.VUGGETIL-VUGGE.DK)
2. HEURISTIK, LIDT LØST OVERSAT: EN METODE SOM HJÆLPER ELLER TILLADER AT UDFORSKE OG LÆRE TING PÅ EGEN HÅND

KILDER:

- [HTTP://WWW.KLONEN.DK/CLUB/INDEX.PHP/NEWS/NYT/46-GADGET/11-BEEP](http://WWW.KLONEN.DK/CLUB/INDEX.PHP/NEWS/NYT/46-GADGET/11-BEEP)
- [HTTP://PUB.UVM.DK/2011/EUDINNOVATION/INNOVATION_HVAD.HTML](http://PUB.UVM.DK/2011/EUDINNOVATION/INNOVATION_HVAD.HTML)
- [HTTP://WWW.MOVINGMINDS.DK/](http://WWW.MOVINGMINDS.DK/)
- IRMELIN FUNCH JENSEN OG EBBE KROMANN-ANDERSEN: KIE-MODELLEN – INNOVATIV UNDERVISNING I GYMNASIERNE, SIDE 11
- UNDER KRAFTIG INSPIRATION AF BENT FLYVBJERG, RATIONALITET OG MAGT, AKADEMISK FORLAG 1992, S. 82-86.

HVORDAN PÅVIRKER INNOVATIV UNDERVISNING DIG?

Vores lærere har fokuseret afsindig meget på den nytænkende og innovative undervisning, og det har gjort, at vi er blevet åbne og modtagelige over for nye tankegange og innovative ideer og derfor tør tænke i nye baner og udfordre vores kreativitet. Vi har haft en masse innovativ undervisning: fremlæggelser i form af rollespil og forskellige film-typer (fx stop-motion), ”Den røde løber” (fysisk aktiv undervisning) og en masse sjove og underlige brain breaks, hvilket både motiverer og tvinger os til at tænke innovativt.

Jo mere nytænkende undervisningen er, og jo mere vi arbejder med det i hverdagen, des mere smitter den ”nytænkende” tankegang af på os. Innoventaren (dokumentar i forbindelse med pilotprojekt) har for eksempel fået os til at tænke ”ud af boksen”.

Vi tør idegenerere på skøre og alternative måder og tror på, at der altid er en anden løsning eller udvej, og den er vi ikke bange for at afprøve – og det kan vi takke vores lærere for. Vi tør overskride vores grænser og gør det tit i undervisningen, hvilket har skabt et godt sammenhold i klassen, hvor vi både har grinet og grædt med hinanden og ikke af hinanden (vi har holdt ud sammen).

I vores klasse har alle mulighed for at få støtte, ikke kun af lærerne, men også af hinanden. Vi arbejder tit i grupper, hvilket også er den mest anvendte arbejdsform på htx, og vi er rigtig gode til gruppearbejde i vores klasse. Det resulterer ofte i diskussioner, nye ideer og afprøvning af forskellige metoder.

DENNIS ZELAZNY, KUBILAY CIGDEM OG SUNEET SINGH GANDHOKHE, 2.V,
2011-2012, VIBENHUS HTX, KTS.

DET MODERNE MUSEUM – PILOTFORLØB FOR BIOLOGISTUDIETNINGEN – PROJEKTETS VÆRDI FOR ELEVERNE

MIE MARVING, LEKTOR VED GAMMEL HELLERUP GYMNASIUM

Lig på bordet

En kold morgen i januar. En usædvanlig morgen. Vi plejer ikke at have så mange dyr på skolen på én gang, og slet ikke så mange døde dyr. Hvad skal de dog der? Hvorfor skulle de rotter lade livet og ligge her og blotte deres indvolde for fem klasser biologielever på Gammel Hellerup Gymnasium?

Der er en forklaring, og den har noget med Zoologisk Museum at gøre.

Zoologisk Museum er ved at forny sig til at blive et moderne museum. Der skal andre boller på suppen, ikke kun støvede, udstoppede dyr og gamle, gulnede knogler. Den store flok unge, friske elever fra Gammel Hellerup Gymnasium skal hjælpe med at skabe det nye naturhistoriske museum i København. De skal fremstille et elektronisk produkt (film, billeder, tekst), som kan lægges på Zoologisk Museums hjemmeside. Produktet skal formidle en biologifaglig dissektion af en rotte og en mink. Tarm-systemerne er forskellige for den altædende rotte og den kødædende mink. Forskellene er målbare. Man skal bare i gang med dissektionsbestikket, men dog på en varsom måde for at bevare organerne i fin stand.



Hygiejnen skal være i orden, når så mange elever har deres fingre nede i døde dyr. En gruppe vælger at lave en video om sikkerhedsforanstaltninger ved dissektionen. De iklæder sig kitler, briller og gummihandsker og fortæller sagligt, hvordan man undgår alle farlige faktorer.

En anden gruppe modellerer indvoldene op i modellervoks og laver en stop-motion film. Andre udformer et elevark til at printe ud og have liggende, så computeren ikke behøver at stå så tæt ved blodsudgydelserne. Nogle laver en PowerPoint med billeder og instruktioner, som kan køre på en fælles skærm i lokalet. En gruppe lavede undervejs en sang, og de ender med at digte en historie om et korns farefulde passage gennem en rottes tarmkanal. Der er også mulighed for at blive ven med en rottedissektion på facebook.

Det var ikke bare en dissektion af et dyr; det var en dissektion og en formidling af dissektionen. Og det kunne gøres på mange, meget forskellige måder!

Eleverne kommer til orde

Vi spurgte eleverne, hvad de fik ud af at være med i projektet. Grupperne var lavet på tværs af årgangene, så både 1. g, 2. g og 3. g elever var sammen. Det var noget, som eleverne havde efterspurgt, og de var glade for det. Det var et forpligtende samarbejde om at udforme et meget konkret produkt. Alle kunne og skulle bruges til noget. Var man ikke lige den, der stod forrest med skalpellen, og syntes man, at det var lidt for klamt at måle tarmens længde med en lineal, så havde man måske blik for, hvordan instruktionsvideoen skulle filmes. For nogle elever var

det en ny og grænseoverskridende oplevelse at skære i et dyr med pels og indvolde. Lugten var også uvant. Det kunne beskrives som stank. De fleste kunne undertrykke opkastningsfølelserne, fordi de blev helt opslugt af dissektionsarbejdet, og hjernen glemte, at det lugtede. Enkelte elever havde måske prøvet noget lignende før, men var alligevel mere opmærksomme denne gang. Det havde noget med den autentiske afføring at gøre.

Hvordan kom der så mange interessante, sprudlende og fantastiske idéer frem hos eleverne? Hvorfor fik vi ikke bare 28 ens film af en rotte, der blev skåret i småstykker? Med andre ord: Hvorfor blev det en kreativ proces for eleverne at formidle om pattedyrs sammenlignende anatomi?

”Vi var faktisk nødt til at gøre os meget mere umage, end hvis vi bare skrev en rapport til vores lærer. Dette her skulle jo kunne bruges af andre elever på andre gymnasier og ligge ude på Zoologisk Museums hjemmeside”, fortæller Maja fra 2. z, som var i gruppen, der lavede videoen om sikkerhedsforhold ved dissektionsteknik.

Det skyldtes i høj grad den forudgående proces, som eleverne gennemgik i den store festsal. Et par uger tidligere havde programvært Line Friis fra DR2's ”Viden Om” varmet op under eleverne. Mange elever havde set hende på tv og syntes, hun var sej. Eleverne fik chancen for at stille spørgsmål direkte til Line om hendes arbejde med formidling af naturvidenskab. Endnu en erfaren formidler, ph.d.-studerende Mai Murmann Jespersen fra Experimentarium, var inviteret til at give eleverne en baggrundsviden om storytelling anvendt i naturvidenskabsformid-

ling. Eleverne blev præsenteret for Bart Simpson-tegnefilmklip om evolution, en totalt sej rapsang fra dyrelivet på Galapagos samt en gribende historiefortælling om et jordegern, der ikke kunne finde sit forråd af nødder. Inspirerende eksempler på

”Det var sjovt med de filmklip, vi så i starten. Vi lavede faktisk også selv en sang om rottens tarme; den var ret sjov, men så gik vi alligevel lidt væk fra den idé senere, fordi det var for svært at huske den, når man skulle bruge den som dissektionsvejledning”, siger Christine fra 2. z.

gennemført, fagligt fængende formidling. Eleverne blev præsenteret for modeller over, hvordan man opbygger spænding i en historie, hvordan en hovedperson skal overvinde forhindringer. Ikke så overraskende, hvis man har hørt lidt ef-

ter i danskundervisningen, men det nye er, at det kan bruges til at formidle naturvidenskab. Til at fortælle om de indre organer i en mink eller en rotte.

Eleverne skulle op af stolene med jævne mellemrum, ud på gulvet og tænke og snakke. Og så tilbage på de faste pladser igen. Der var ikke nogen, der kunne sidde og falde hen. Grupperne var fastlagt på forhånd, så grupperne blev så forskellige som muligt. Pladserne var stukket ud, så man ikke kunne liste hen til bedsteveninden. Mageligheden ved de kendte klassekammerater var væk, så nye sociale bånd blev skabt på dagen. En fælles identitet for studieretningen blev bygget op. Eleverne var sammen på tværs af klasser og køn, forskellige baggrunde mødtes, og gennem forskelligheden mødtes forskellige erfaringer og idéer, og nyt opstod.

Elevernes skøre idéer blev vigtige. Idéerne skulle ned på farvede post-it-lapper og senere sorteres. Billedkort med fotos af vidt forskellige situationer fik fantasien til at flyve. Det gik nemt for nogle; mens andre lige skulle varmes op, så hjalp det med en god latter og et verbalt skulderklap. Eleverne fik til opgave at digte en fantastisk historie om en spændende rejse. Det gav flere idéer til det senere arbejde.

”Det var fedt at arbejde sammen med elever fra de andre biologiklasser. Nu kender vi dem, så det er let at gå hen og spørge dem om noget en anden gang også, fx hvis man vil have hjælp til noget”, siger Lisa, 1. k.

Eleverne fik lov til at arbejde med at formidle gennem prototyper, der blev bygget af materialer som modellervoks, pap, snor og sugerør. Modellen var udgangspunkt for de elevatortaler, som eleverne præsenterede deres idéer med. De måtte højst vare et minut, så eleverne skulle skærpe deres idé og gøre den tydelig. Der var farverige modeller af PowerPoint-slides, og modellervoksrotten Rutte lagde sine indvolde til skue. Den lugtede ikke så slemt, så den var lettere at tage med sig.

”Bare vi vinder; jeg håber sådan, at vores film om rotten og minken kommer på hjemmesiden”, siger Xin, 3. z.

Det var to dage, der var skåret ud af januarkalenderen. To dage til fælles fordybelse, hvor tiden blev brugt fuldt ud. Det

hele skulle med. Arbejdsintensiteten var høj, og nogle glemte at spise, fordi arbejdet var så opslugende. Men så var det godt, at der også var omsorgsfulde elever, der var opmærksomme på kammeraternes fødebehov. Flere elever var ikke til at drive ud af lokalet

til sidst. USB-stik med de elektroniske produkter blev samlet ind, og kommentarer fra Zoologisk Museums dommerpanel ventede. Mere materiale om samarbejdet med Zoologisk Museum og erfaringer fra de medvirkende lærere kan fås ved henvendelse til Trine Iversen, Mie Marving og Bo Kildeager, Gammel Hellerup Gymnasium.

FORFATTER:



MIE MARVING, LEKTOR,
GAMMEL HELLERUP GYMNASIUM.

LAD SKOLERNE ÅBNE SIG TIL SAMFUNDET - REFLEKSIONER OVER INNOVATIONSPÆDAGOGIK

IRMELIN FUNCH JENSEN, LEKTOR VED RUNGSTED GYMNASIUM
OG MEDFORFATTER TIL KIE-MODELLEN

Koncentrationen kan mærkes i hele rummet. Spændingen stiger, arbejdsindsatsen er yderst intens. De sidste forberedelser gøres, noter læses igennem igen, igen. ”Vi skulle jo nødig falde igennem,” som de siger. Hver elev kender sin opgave. Samarbejdet er udfoldet i fysisk form på bordet – den endelige prototype er klar. Alle har bidraget. Der er udvist kreativitet, opfindsomhed og gåpåmod. Faglige problemstillinger er blevet diskuteret og vurderet. Der er blevet læst, søgt oplysninger på nettet og hos læreren. Det er lige om lidt, at gruppens indsats skal måles og vejes. Det er lige om lidt, at idéen skal stå sin prøve. Kan den bruges? Har den værdi og glæde for andre end gruppen selv? For andre end læreren og klassen?

Det er værditilskrivningens essens.

Opgaverne, eleverne løser, kan være mangfoldige. Det kan være workshops, hvor 7. klassen føres gennem historiens tidsperioder af 2. v. Vil 7. klassen kede sig, eller vil de lære noget om historien på en sjov og fagligt relevant måde? Kan Brede Værk bruge gruppernes forslag til at bringe flere unge ud til den gamle fabrik i de naturskønne områder? På en måde, så museets indhold bliver sjovt, engagerende og berigende for den unge besøgende? Eller kan Open Copenhagen anvende flere hundrede elevers forslag til at tiltrække flere unge til København? Kan disse unge

få en oplevelse, der rækker ud over det sædvanlige? Kan deres idéer brande København som en attraktiv storby, der er værd at besøge for unge? Projekt Innovationskraft i Region Hovedstadens mange deltagende gymnasiale uddannelser har løst en række sådanne opgaver, der har inddraget såvel humanistisk og samfundsvidenskabelig som naturvidenskabelig viden.

Når eleverne arbejder med den slags udfordringer, er deres entusiasme ikke til at tage fejl af. Engagementet vokser markant. For skolen er rykket ud i det virkelige liv. Skolens mure, døre og vinduer falder for en tid, og skolen bliver en del af det rigtige samfund, fysisk eller i overført betydning. Og det rykker. Det skaber kreativitet, lyst til at vide og også frygt for at falde igen. Fordi det er rigtige opgaver. Og netop ikke konstruktioner, der findes så mange af i uddannelsessystemet, men den virkelige verden. De oplever, at deres viden fra skolen og andre steder kan finde anvendelse til noget rigtigt.

Sagen i centrum

En eksternt stillet opgave bringer automatisk sagen i centrum. Det er ikke skolen, men den eksterne part, der har defineret, hvad de vil bruge de unge til. Det er deres behov, eleverne skal søge at opfylde. Fra skolens side er det imidlertid vigtigt, at man sammen med virksomheden, kommunen eller organisationen

i fællesskab får udformet en opgaveformulering, som er skarpt formuleret. Ikke for bred, men heller ikke for snæver. At man i fællesskab ved, hvad opgaven går ud på. At man lægger det samme i ordene.

I et sådant samarbejde får lærerne i virkeligheden noget af det samme, som eleverne får. Det er dog ikke lærerne, der er kreative, innovative og entreprenante. Det er eleverne. Men lærerne oplever, at fagene kan anvendes til noget i praksis. Det forudsætter selvfølgelig, at læreren eller teamet i klassen forinden og undervejs sætter fokus på den faglighed, der kan bringes i spil, for at eleverne kan løfte opgaven. Tværfaglighed er virkelig godt til sådanne projekter, men enkeltfaglighed dur i den grad også.

Horisontal viden

Elever har en utrolig mængde viden. De bombarderes med viden alle steder fra på sjove, engagerende og selvfølgelig også kedeligere måder. Aldrig har det været sværere at undervise. Konkurrencen fra andre videnkanaler er enormt stor. I hvert fald, når der undervises under det industrielle paradigme, jf. nedenfor. Og det er jo primært det paradigme, de gymnasiale uddannelser er bygget op om, hvor der fx meget ofte er tykke mure mellem omverdenen og skolen. Mellem elevernes hverdag og aktiviteter uden for skolen - og den primært fagorienterede undervisning på skolen.

Innovationspædagogikken åbner til elevernes ”eksterne” videnbank. Den viden, de erhverver sig uden for skolen og i skolen, blander sig, når der løses en ekstern opgave. Det sker for alvor i KIE-modellens kreative rum og kommer til udfoldelse i den endelige, gennemarbejdede idéns indhold. For eleverne giver det en

højere grad af meningsfuldhed, for fagene en større dybde og for opdragsstiller mange flere velegnede forslag (jf. også projektets film, ”Idéer, der rykker” – hvor Brede Værk er opgavestiller. Filmen indgår i bogen ”Metoder”).

Lærer- og elevrollen

Lærerrollen er en anden i innovationspædagogikken. Når en ekstern part stiller opgaven, skal læreren være åben over for at bruge faget på nye måder, og selvfølgelig også være parat til at sige fra, hvis faget ikke kan bruges i lige netop den sammenhæng. Vores fag kan bidrage på så mange måder – og heldigvis da – det er jo derfor, de findes på skoleskemaet. I uddannelsessystemet skal vi bibringe eleven stadig mere viden, og det gælder naturligvis også, når opgaver løses for omverdenen. Vi skal sikre, at de faglige mål opfyldes.

Elevernes forslag til løsninger ligger imidlertid ofte langt fra, hvad vi selv forestillede os som lærere. Det er her, den horisontale viden kommer ind. Den viden, eleverne har, som vi ikke vidste, de havde. Og DET er spændende. Det er her, elevernes ejerskab til projektet bliver så stærkt. Det kræver stor åbenhed fra lærerside, fordi vi jo ikke kender eller måske endda ikke har den viden, eleverne har. Der finder med andre ord en hierarkinedbrydning sted, som vi skal være parate til at gå ind på. Stille spørgsmål for at få del i elevernes viden i stedet for at komme med svar, der kan risikere at trække energi ud af projektet for eleverne og dermed for opgavestiller. Naturligvis er vi eksperter i vores fag, men værditilskrivningen, hvis essens er at skabe værdi og glæde for andre, indeholder mere end viden fra de involverede fag.

Elevrollen udfordres også. På mange måder er de mere ”selvkørende”, dog med læreren eller teamet som rammesætter, facilitator og den, der sikrer fagligheden. Når først eleverne har turdet give los i idéskabelsen, har givet slip på den indre og ydre dommer, sker der noget. De oplever, at det er deres projekt; de oplever, det er sjovere at gå i skole. Men de udfordres også. Når idéen skal udfoldes i praksis for 7. klassen eller fremlægges for opgavestiller, skal de pludselig være på. Rigtigt på. Ikke over for klassekammeraterne, der som regel falder hen efter fremlæggelse nummer to. Nu er det den virkelige verden, som er i spil. De er i det entreprenante rum. De skal kunne ”sælge” deres produkt, være udadvendte, engagerende, være fagligt argumenterende, skarpe, klare og præcise i deres ordvalg, formå at fremlægge det centrale utvetydigt og klart. Den hurdle er svær at overvinde. Det er ikke den side, der trænes mest i undervisningen. Men selvfølgelig er det noget, der kan læres.

Den største forhindring

Innovationspædagogik i sin fulde udstrækning – med det entreprenante rum som den endelige afslutter, fuldender og åbner til verden, fordi idéen udfoldes i praksis – ramler direkte ind i det industrielle paradigme og ryster det i sin grundvold. Det er svært. Som det vil kunne ses i filmen ”Idéer, der rykker”, har eleverne flere gange været på besøg på Brede Værk for at undersøge, hvordan museet er, og hvad det rummer. To halve dage og en hel dag. Det går ud over skemalagte timer i andre fag. Kolleger bliver bekymrede for, om de kan nå deres pensum. Ofte er flere klasser involverede i innovationspædagogikken, og endnu flere timer og kolleger bliver berørt. Den udfordring er meget svær at løse, men kan overkommes, hvis eksterne opgaveløsninger ikke stilles for ofte!!!!

Udfordringen skal overkommes, for intentionen er, at forsøget skal fortsætte og bredes ud på skolerne. Og skolerne er forpligtede på at komme med en handlingsplan til hvordan. Vi har derfor kun set toppen af isbjerget, fordi alle klasser og lærere endnu ikke er inddraget. Hele skolen vil blive berørt. Det industrielle paradigme trues for alvor.

For det industrielle paradigme er bygget op om faste klasser efter alder, faste fag med enkelte valgfag, faste faglige mål, undervisning i klasseværelser og klare eksamenskriterier, der måler mangelniveauet i forhold til de beskrevne krav. Det er et system, der kan styres. Og det foregår primært PÅ skolen. Skal innovationspædagogikken med værditilskrivning videreudvikles og bredes ud, vil det kræve et nyt syn på skemastrukturen i de gymnasiale uddannelser. Det vil i det hele taget kræve et nyt syn på de gymnasiale uddannelser. Skal gymnasier og HF åbne sig til omverdenen og i højere grad inddrage virkelighedens problemstillinger, tror jeg, at den gymnasiale struktur må nytænkes. Og jeg tror også, at det vil udfordre mindsettet i undervisningen, måden at tænke undervisning på, ja, hele uddannelseskulturen.

Stx har prøvet det før med almen studieforbereelse² (AT). Som med AT vil det nok kunne lykkes at mase innovationspædagogikken ind i den eksisterende struktur og kultur. Men efter min mening kræver nyt indhold også nye rammer og ikke mindst nye måder at tænke uddannelse på. Mange elever og lærere bryder sig ikke om AT, som i virkeligheden er noget af det mest nytænkende i den seneste stx-reform. Forpligtende tværfaglighed, selvstændige elevvalg, sammenhæng mellem fagene og flere sammenhængende dage til faglig fordybelse for lærere og elever med sagen i

centrum. AT er af mange blevet opfattet som et misfoster, der ikke er nogen mening i. En forstyrrelse, der skaber unødvendige brud i den daglige, fagopdelte undervisning. AT tager timer fra fagene, mener mange. Heldigvis er vi også en del, der mener, at AT tilfører fagene yderligere indhold. Resultatet blev imidlertid, at AT blev nedskrevet fra A-niveau til B-niveau.

AT repræsenterer på mange måder et nyt paradigme, bl.a. fordi AT bryder med den traditionelle fagopdelte struktur og i sin vision ønsker at skabe en indholdsmæssig helhedsforståelse hos eleverne, der rækker ud over de enkelte fag. Innovationspædagogikken går længere og åbner ikke blot mellem fagene, men også til verden udenfor. Ikke kun i ord, men også i praksis. Jeg frygter, at det samme kan ske for innovationspædagogikken, der jo heller ikke passer ind i det industrielle paradigme. Det er dog mit håb, at det store elevengagement og det omgivende samfunds interesse i værditilskrivningen er så stærk, at vi med tiden vil kunne se innovationspædagogikken i fuld udfoldelse under et andet paradigme.

Eksamen

En første forudsætning er, at innovationspædagogikken også bliver en del af eksamen. Ikke fordi elever med denne type pædagogik klarer sig dårligt nu, slet ikke. De klarer sig faktisk rigtig godt, innovationspædagogikkens resultater falder slet ikke igennem ved eksamensbordet. Men der er til gengæld rigtig meget, der ikke bliver udfoldet. Deres kreativitet, gåpåmod, udadvendthed, selvstændighed, deres horisontale viden og ikke mindst resultatet af de proceskompetencer, de har opnået undervejs. Det kunne være spændende at se elever gå til eksamen i en rigtig opgave fra det virkelige liv og vise, hvordan den gymnasiale faglighed kan

bruges dér. Det kunne være en opgave stillet af en virksomhed i lokalområdet, kommunen eller... Heldigvis har Ministeriet for Børn og Undervisning og Fonden for Entreprenørskab taget initiativ til sådanne forsøg. Det bliver spændende at følge.

Videnformer

Innovationspædagogikken og værditilskrivningen inkluderer flere videnformer, end de gymnasiale uddannelser er bygget op om nu.

I formålsparagraffen for de gymnasiale uddannelser står der eksplicit, at uddannelsen skal fremme elevernes kreative og innovative evner og naturligvis deres kritiske sans. Dette ønske gentages i flere fag, bl.a. også i AT. Innovationspædagogikken er et klart bud på, at disse hensigter kan opfyldes. I HF betones det anvendelsesorienterede meget stærkt, et område hvor innovationspædagogikken ligger lige til højrebænet.

Den yderste konsekvens af disse paragraffer er imidlertid, at videnbegrebet udvides til at omfatte både kreativ viden, akademisk viden, praksisviden og horisontal viden. Den akademiske viden kan ikke stå alene.

Gammel vin på nye flasker?

Måske.

Men et så stærkt fokus på kreativitet og innovation i det samlede danske uddannelsessystem i alle fag er ikke set før i dagens Danmark. Ikke kun i dette projekt, men også i andre. En pædagogik med kreativitet, innovation og entreprenørskab, der åbner

skolen til samfundet, lukker det ind, ikke kun i ord, men også i praksis. Det stiller også store krav til didaktikken, som Inno-gym har haft meget stor fokus på at udvikle og videreudvikle.

Elevernes engagement er ikke til at tage fejl af. Den virkelige verdens problemstillinger animerer i langt højere grad til at lære. Den horisontale tænkning nedbryder murene mellem elevens skoledag og øvrige hverdag. Der skabes større sammenhæng. Og det giver ejerskab.

Hvorfor innovationspædagogik?

Fordi der er brug for unge mennesker, der tør tænke nyt, anderledes og sætte i værk. Ikke kun for deres egen skyld, men fordi sådanne kompetencer er til glæde og værdi for Danmark og Danmarks fremtidige virke i vore dages globaliserede samfund. Og den værditilskrivning er ikke den mindst betydningsfulde.

FORFATTER:



IRMELIN FUNCH JENSEN, LEKTOR,
RUNGSTED GYMNASIUM

HVILKE OVERVEJELSER GØR DU DIG OM INNOVATIONSPROJEKTET (PILOTPROJEKT) – HVAD GIVER DET DIG, OG HVAD GIVER DU TIL PROJEKTET?

Det er efter vores mening spændende og ganske lærerigt at arbejde med innovationsprojektet. Vi mener personligt, at vi arbejder mere seriøst og er mere engagerede end normalt.

Vi skulle på studieturen arbejde på helt andre måder, end vi normalt gør. Dette var hårdt, og projektet har fyldt mere, end vi umiddelbart havde forventet.

Vi føler dog alle, at vi har udviklet os mht. arbejdsformer og metoder ved at prøve de forskellige arbejdsmetoder af i praksis. I og med, at vi har fået den her ”gave” i form af ekstra penge til et projekt, synes vi godt, at vi kan engagere os lidt mere i projektet, end vi normalt ville gøre.

Det bliver også lidt sjovere at følge med i timerne og være aktiv, når man ved, at tingene, vi laver, rent faktisk bliver brugt i en seriøs sammenhæng.

CHRISTIAN RIISE WAGNER, MANAL EL-MASRI OG NICOLAI MILTOFT, 2V,
2011-2012, VIBENHUS HTX, KTS.

VÆRDI FOR ALMENVELLET

TROELS ROYSTER OLSEN, UNDERVISER VED LYNGBY TEKNISKE GYMNASIUM, TEC

I marts måned 2011 afviklede vi på Lyngby Tekniske Gymnasium en camp med omdrejningspunkt omkring bydelen Nordhavnen i København. Forløbet var et pilotprojekt i projektet ”Innovationskraft og Entreprenørskab i gymnasier i Region Hovedstaden”. Med udgangspunkt i dette forløb beskrives, hvordan innovationsdidaktik og innovationsforløb i gymnasiet kan være med til at skabe værdi for almenvellet.

Nordhavnen er en bydel i København, der i løbet af de kommende årtier vil blive udviklet til en helt ny by på størrelse med indre Østerbro. Den nye Nordhavn kommer til at skulle huse 40.000 beboere og 40.000 arbejdspladser. Udviklingen af den kommende byplan var under udarbejdelse før, under og efter campens afholdelse.

Nogle af de involverede interessenter ift. Nordhavnen er bl.a. Udviklingselskabet By & Havn I/S, Københavns Energi A/S, Cradlepeople og 2100.nu

På campen blev to 2. g-klasser, den ene med en kommunikationsstudieretning og den anden med en teknologi- og designstudieretning, sat til at arbejde med udvikling af idéer til, hvordan den nye bydel skulle se ud. Eleverne skulle både arbejde med at skabe en overordnet plan over bydelen, hver klasse skulle lave hver sin, og derudover skulle eleverne i mindre grupper udvikle idéer til forskellige enkeltelementer i byen.

Opdraget blev udarbejdet og præsenteret af 2100.nu. 2100.nu er et miljøinitiativ på Østerbro, der involverer borgere, boligforeninger og virksomheder på Østerbro, og som bl.a. arbejder på at mindske CO2-udledning.

Et undervisningsmæssigt mål ift. at lave campen var at skabe autenticitet for eleverne i deres arbejde. Det, at eleverne havde 2100.nu – altså en virkelig opdragsgiver – på deres problemstilling, var medvirkende til at skabe autenticitet og til at skabe motivation ift. at lave et godt stykke arbejde.

Inden selve campen, der løb over 1½ døgn på skolen, forberedte eleverne sig ved bl.a. følgende aktiviteter:

- En præsentation af de overordnede planer med Nordhavnen, som er beskrevet i den vindende arkitektkonkurrence, af en repræsentant for ”By & Havn”.
- En tur rundt i Nordhavnen med repræsentant for ”By & Havn” for at se og fornemme stemningen og det gamle industrihavnemiljø, som til dels skal bibeholdes.
- Et oplæg om Cradle to Cradle-principperne af direktør for ”Vugge til Vugge Danmark”¹, Martin Fluri.

Selve campen startede med, at opdragsgiverne fra 2100.nu præsenterede opgaven, som eleverne skulle arbejde med over campens to dage. Campen var tilrettelagt, så der var idégenerering

på førstedagen, hvor blandt andet idéer til transportsystemer, rekreative områder og restauranter blev udviklet.

Efter idégenereringen blev der arbejdet videre med de udvalgte idéer, og der blev arbejdet videre i de to spor med hhv. den overordnede byplan og de enkelte elementer i Nordhavnen. I denne del af forløbet vil det være ideelt, at fagligheden fra deltagende fag skal sættes i spil i forbindelse med den udviklede ide; i camp-formen skal fagligheden dog tænkes ind andre steder i forløbet pga. det meget intensive og korte tidsrum, campen afvikles over. Vores erfaring på skolen er, at hvis man kører et længere forløb på fx fem dage, kan eleverne gå meget i dybden med de faglige indholdselementer i denne midterste del af forløbet, hvor der arbejdes med realisering af visionerne i ideen. Når der afvikles camp, må den faglige viden som fx viden om principperne bag Cradle to Cradle enten ligge før campen eller efterfølgende i forbindelse med, at den udviklede ide beskrives i dybden.

På andendagen på campen blev der udarbejdet prototyper, og projekterne blev præsenteret.

Hvis man skal pege på, hvor projektet er med til at skabe værdi for almenvellet, vil det være, at der arbejdes på at udvikle idéer, der skal skabe værdi for den kommende befolkning i Nordhavnen, altså en form for innovation for endnu ikke eksisterende brugere af Nordhavnen. Det skulle gerne være sådan, at Nordhavnen får et liv, som er præget af, at der både er arbejdspladser, boliger, skoler og butikker, samt at der er et socialt og kulturelt interessant liv for alle de befolkningsgrupper, der flytter derud.

Opdragsstilleren 2100.nu er væsentlig, fordi der skabes værdi for almenvellet, netop pga. at der ikke er tale om en kommerciel virksomhed men en NGO, som har interesse i at skabe gode rammer for befolkningen som sådan.

Eleverne tager højde for nogle generelle samfundsproblemer, når de laver idégenerering, som resulterer i løsninger, der tager højde for cradle to cradle-krav, miljørigtige løsninger for energiproduktion, affaldshåndtering, vareproduktion og forsyning. De kender i forvejen til de udfordringer, verden står over for i form af ressourceknaphed og forurening, og de handler i forhold til problematikkerne, når de skaber disse former for løsninger, og de er dermed med til at skabe værdi for almenvellet. Eleverne har i dette projekt skabt løsninger, som er blevet præsenteret for et dommerpanel af folk fra Cradlepeople, 2100.nu og Københavns Energi.

Når gymnasieelever kommer med idéer til en ny bydel på en todages camp, er det højest sandsynligt ikke radikale innovative idéer, som revolutionerer byplanlægning af en ny bydel. Men værdien for aftagerne ligger i elevernes anderledes blik på problemstillingerne. Især deres alder er en kvalifikation i denne sammenhæng. Unge mennesker har ofte en anden tilgang til tingene end voksne, og det kan have stor værdi fx i projekter, der har en ung målgruppe.

At skabe værdi for almenvellet i modsætning til at skabe værdi for andre indebærere, at det, der skabes, er til gavn for hele samfundet eller grupper i samfundet. Der er ikke tale om at skabe værdi, som har bestemte økonomiske interesser, altså markeds-

interesser. Det afgørende for forskellen på, om man skaber værdi for andre, eller man skaber værdi for almenvellet, handler i høj grad om, hvem aftageren er, altså hvem man skaber værdi for.

Der, hvor innovationsprojektet har det største potentiale til at skabe værdi for almenvellet, er dog på længere sigt og ikke ift. de enkelte projekter, der har eksterne aftagere som Røde Kors, Open Copenhagen eller 2100.nu, som alle skaber værdi for almenvellet. Den måde, innovationskraft kommer til at skabe mest værdi for almenvellet/samfundet, er ved de kompetencer, eleverne opnår gennem at arbejde med projekter, som har en ekstern aftager. De kompetencer, eleverne opnår, er gavnlige, når eleverne på et tidspunkt påbegynder deres arbejdsliv og skal have kontakt med aftagere, kunder, samarbejdspartnere, leverandører, borgere etc.

FORFATTER:



TROELS ROYSTER OLSEN, UNDERVISER,
LYNGBY TEKNISKE GYMNASIUM, TEC

NOTER:

1. [CRADLE TO CRADLE, SOM OVERSÆTTES TIL VUGGE TIL VUGGE, GÅR I KORTE TRÆK UD PÅ AT DESIGNE VORES LEVEVIS OG MODERNE FORBRUGSGODER PÅ EN SÅDAN MÅDE, AT VORES AFFALD BLIVER NÆRINGSSTOFFER FOR FREMTIDIGE GENERATIONER AF PRODUKTER, RÅMATERIALER OG SUNDE, LEVENDE ORGANISMER \(WWW.VUGGETILVUGGE.DK\)](#)

KILDER:

- [WWW.BYOGHAVN.DK UDVIKLINGSSKAB EJET AF KØBENHAVNS KOMMUNE OG STATEN, DER BL.A. STÅR FOR UDVIKLINGEN AF NORDHAVNEN](#)
- [WWW.KE.DK FORSYNINGSSKAB, DER LEVERER BYGAS, VAND, VARME, AFLØB OG FJERNKØLING](#)
- [WWW.CRADLEPEOPLE.DK INTERESSEORGANISATION, DER SØGER AT FREMME KENDSKAB TIL DESIGNPROCESSEN CRADLE TO CRADLE](#)
- [WWW.2100.NU MILJØINITIATIV PÅ ØSTERBRO.](#)

FREMTIDEN

Den innovative undervisning giver os mange forskellige færdigheder, som vi tror, vi får glæde af i fremtiden. Vi udvikler vores faglighed, men også vores personlige og sociale kompetencer. Vi er blevet bedre til at arbejde sammen i grupper, og det vil vi uden tvivl få brug for senere i livet, fx på arbejdsmarkedet. Vi kan arbejde sammen med hvem som helst og har en rigtig positiv tilgang, derfor bliver vi sikkert bedre kollegaer og vil være åbne og positive i forhold til nye samarbejder.

Når vi gang på gang bliver kastet ud i udfordrende, nærmest fjollede, øvelser og projekter, så bliver vi trygge ved at prøve noget nyt. Selv om det i starten virkede uoverkommeligt, så har vi lært at overvinde frygten og er blevet bedre til at takle den slags situationer – det får vi helt sikkert glæde af i fremtiden. Det er heller ikke altid, at ting går, som vi forventer. Vi har lært at gribe de forhindringer, der nu måtte være på vejen, an med ro, og vigtigst af alt, med tiltro til, at der ikke findes problemer, der ikke kan løses. Vi lærer altså af at løse problemer. Desuden er vi i stand til at bruge forskellige værktøjer og arbejdsmetoder, fx inden for idegenerering, og det må være et plus i forhold til vores fremtidige studier. I stedet for at være snæversynet, så er vi åbne for alternativer og vil på den måde have flere muligheder senere i livet.

Vi er vidt forskellige elever. Nogle af os ved lige præcis, hvad vi vil efter gymnasiet, mens andre er meget splittede eller slet ikke har nogen ide endnu. Den innovative undervisning hjælper os til at få øjnene op for det, vi brænder for, da vi lærer lidt om alt og alt om lidt. Om dette ”lidt” vil være det rigtige i sidste ende, kan vi kun vente og se, men vi er i hvert fald blevet klogere på os selv og vores individuelle kompetencer.

EVA WEISE & MATHIAS FALK CHRISTENSEN, 2.V, 2011-2012, VIBENHUS HTX,
KTS.

INNOVATION – EN UDVIKLINGSPROCES, SOM KAN LÆRES

KIRSTEN LAUTA, PÆDAGOGISK LEDER VED KØBENHAVNS ÅBNE GYMNASIUM

At styrke elevernes innovative kompetence og dermed klæde dem på til de udfordringer, der møder dem i det 21. århundrede, er en opgave, der ikke kan hvile på den enkelte lærer alene, men er et fælles ansvar. Ligesom Rom ikke blev bygget på en dag, kan innovation ikke læres på en time, en blok eller et forløb. Dette skal dog ikke hindre nogen i at kaste sig ud i innovative projekter, tværtimod. Formålet med denne artikel er blot at anskueliggøre, at der er mange måder at gribe det innovative undervisningsprojekt an på. På Københavns åbne Gymnasium (KG) taler vi om to forskellige tilgange til undervisning, der begge har det formål at fremme elevernes innovative kompetencer:

1. tværfaglige innovationsforløb
2. enkeltfaglig undervisning med innovative tiltag.

Forskellen ligger i ordene, men kræver alligevel en uddybning:

I de tværfaglige innovationsforløb udfoldes hele innovationspaletten, og forløbet er en del af et længerevarende undervisningsforløb med dertilhørende tema. Tværfagligheden er væsentlig, da den i bedste AT-ånd¹ anskueliggør, hvordan komplekse problemstillinger kan løses igennem samspillet mellem de deltagende fags kernefaglighed, og understreger, at problemstillinger bedst løses ved hjælp af diversitet. Disse innovationsforløb

handler således om, at eleverne ved hjælp af flere fags faglighed og i samarbejde med ekstern samarbejdspartner skal arbejde løsningsorienteret omkring reelle problemstillinger eller samfundsmæssige udfordringer, og at dette arbejde munder ud i et konkret produkt. Ideer til løsninger udvikles ved hjælp af kreative ideprocesser, og her har eleverne stor indflydelse på slutproduktet. Produktkravet er centralt i et innovationsforløb, da netop produktet – som i denne sammenhæng også omfatter knowhow, ideer, formidling m.m. – netop understreger anvendelse af viden.

På KG har vi den målsætning, at alle elever i løbet af deres 3-årige skoletid vil arbejde med to til tre innovationsprojekter. Omfanget og temaet bestemmes af de involverede lærere selv. Med udgangspunkt i en reel problemstilling og i samarbejde med en ekstern samarbejdspartner skal eleverne arbejde løsningsorienteret med kreative processer med henblik på at skabe et produkt med det formål, at den tilegnede viden kommer i spil og skaber værdi for andre end dem selv.

Et eksempel på et tværfagligt innovationsprojekt er trafficking, som blev gennemført i en 1. g i fagene dansk, engelsk og samfundsfag. Produktkravet var, at eleverne skulle arbejde med en global problemstilling og skabe debat om den i det danske samfund.

Forløbet startede med en mindre ideproces, som mundede ud i valget af emnet trafficking.

Ud over de faglige mål opstillede lærerne kompetencemål, som i deres helhed øger de innovative færdigheder hos eleverne. Eleverne skal arbejde med en reel – og i det her tilfælde global – problemstilling med det udgangspunkt, at de skal forholde sig aktivt til denne for herigennem at få en forståelse for og oplevelse af, at deres viden og holdninger kan være med til at påvirke en offentlig debat. Eleverne arbejder således problem- og løsningsorienteret og med et produktkrav. Ideerne til deres produkt udvikles igennem en faciliteret ideproces, og eleverne er ansvarlige for at skabe kontakt til eksperter.

Efter rammesætning, valg af emne, formåls- og opgavebeskrivelse blev projektet opdelt i fire forskellige faser, hvoraf den første fase bestod af vidensopbygning, som blev varetaget af faglærerne og andre fagpersoner, som eleverne selv havde taget kontakt til.

I den anden fase – idefasen – gennemgik eleverne en idegenereringsproces, hvor slutprodukt og problemstilling blev valgt i grupperne. Ud over at skabe offentlig debat omkring trafficking var kravet til slutproduktet, at målgruppen skulle findes uden for skolen, og at eleverne skulle udvikle ideer til at engagere deres målgruppe og fastholde den.

I den tredje fase styrede eleverne i højere grad deres egen proces med lærerne som coaches ved deres side. Her skal ideerne fra ideprocessen udvælges, konkretiseres og produktudvikles.

Grupperne arbejdede med at indhente ny viden og planlagde deres produkt og formidlingen af dette.

I den fjerde fase blev projektet gennemført og bedømt. I dette tilfælde tog nogle grupper ud på folkeskoler for at undervise 8. klasser (og er blevet inviteret tilbage for at undervise flere klasser), andre grupper har lavet foldere med oplysende og debatskabende tekster på både dansk og engelsk, de har lavet en wikipedia-artikel, og der blev afholdt en samlet event på Amager Torv, hvor eleverne gennemførte en happening ved, at nogle bortauktionerede kvinder (elever), uddelte foldere, samlede underskrifter mod trafficking og (med dejlig kage som lokkemiddel) informerede forbipasserende om fænomenet. Til klassens event var den socialdemokratiske folketingspolitiker Yildiz Akdogan, som havde hjulpet i processen undervejs, inviteret, og hun deltog en del af tiden.

Forløbet har både været kaotisk og sjovt og periodevis givet anledning til frustration hos elever og lærere, da det har været uvant for begge parter at skulle forholde sig til undervisningen og hinanden på nye måder. Men på trods af mange frustrationer undervejs har projektet skabt stor glæde hos de involverede lærere over det store faglige og ikke mindst personlige engagement hos eleverne. *”Eleverne var så opslugt af hele projektet, at de selv opsøgte viden og satte den i spil – det var fantastisk. Vi har lært mange ting i dette forløb: At handlekompetencer hænger godt sammen med læring”*, siger klassens daværende engelsklærer, Dorte Fensteen Nielsen.



Forløbets innovative tilgang har lært eleverne, hvordan deres egne ideer i højere grad kan komme i spil, og hvordan de kan koncentrere sig om et kreativt flow. Derudover har eleverne lært at udvælge ideerne og konkretisere dem, således at de til sidst skaber en handling på baggrund af deres viden og formidler denne viden til en ny brugergruppe. Nogle har selv kontaktet politikere; nogle har været ansvarlige for at søge polititilladelse til deres event i København; de to grupper, der har været ude på folkeskoler og undervise, har selv skaffet kontakterne og selv forberedt og afviklet undervisningen. De har med andre ord udvist en høj grad af selvstændighed og taget ejerskab for forløbet, hvilket skyldes, at de fra fase 2 selv har måttet vælge det emne, de mente var mest meningsfyldt. Denne innovative måde at arbejde med stoffet på har også påvirket eleverne: ”*Man bliver*



mere moden og bevidst ved at tage stilling til store problematikker,” siger My Martinussen fra klassen, og ”*hele projektet har gjort os mere selvstændige, og vi er blevet meget bedre til at arbejde sammen.*”

Vores erfaring er, at innovationsprojekter som dette medvirker til øget motivation og fagligt engagement hos eleverne, da viden ikke kun skal læres for dens egen skyld, pga. den næste karaktergivning eller en kommende eksamen, men fordi den giver mening og vækker genklang hos eleverne. At arbejde løsningsorienteret med reelle problemstillinger i samarbejde med en ekstern samarbejdspartner tilføjer undervisningen autenticitet og gør fagene anvendelsesorienterede uden at gå på kompromis med det faglige indhold. Undervisningsforløb med udgangspunkt i politiske ideologier resulterer således i partivideoer (samfundsfag & mediefag i samarbejde med repræsentanter

fra de forskellige partier, hvor nogle rent faktisk anvender materialet); konkrete naturvidenskabelige problemstillinger bliver formidlet til folkeskoleelever på en vidensmesse (AT-projekt, dansk & naturvidenskabelige grundforløb i samarbejde med Experimentarium og Politiken); elever udarbejder ideer og input til udstillings- og undervisningsmateriale til kunstmuseet Arken (historie & engelsk i samarbejde med kunstmuseet Arken). Tidsfaktoren virker stressende for mange lærere, specielt når man står midt i processen og har svært at få øje på sit fags faglige mål. Men tiden er givet godt ud – også den, hvor eleverne står med farvede post-it i hånden, fordi det er motiverende at skabe resultater og løsninger, og at andre rent faktisk interesserer sig for ens udsagn og ideer.

Ud over de faglige resultater opnår eleverne nye kompetencer igennem deres arbejde med innovative projekter: Eleverne lærer således at tænke i løsninger, at være handlingsorienterede, at skabe ideer og omsætte dem til konkrete produkter, at netværke og at være kreative. Og så det lille plus: Elever husker det faglige indhold fra disse innovationsforløb i langt højere grad end ved almindelig undervisning – fordi undervisningen var anderledes, fordi eleverne har arbejdet løsningsorienteret, og fordi deres viden kom i spil og skulle anvendes.

Som skrevet i indledningen er vores erfaringer også, at skolen skal give tid og plads til, at hver enkelt elev kan tilegne sig disse kompetencer – en enkelt berøring med et innovativt forløb er fint, men måske ikke nok, da metoden og undervisningsformen er ny og anderledes for både lærere og elever. På KG er vi overbeviste om, at innovation kan læres af alle og ikke kun er for-

beholdt en lille skare særligt udvalgte og kreative elever. Men som så meget andet skal innovation øves og afprøves igen og igen. Derfor er det vigtigt, at man som lærergruppe er skarp på, hvilke kompetencer der tilsammen øger elevens innovationspotentiale, og det er vigtigt, at man samarbejder målrettet på at udvikle disse hos den enkelte.

Derfor er det vigtigt, at man ud over tværfaglige innovationsprojekter i dagligdagen arbejder enkeltfagligt med innovative tiltag, der fremmer elevernes innovative kompetencer. Det er således væsentligt:

- At man arbejder målrettet på at øge elevernes kompetencer i forhold til at kunne løse komplekse problemstillinger på nye måder og helst med så mange forskellige mennesker som muligt (diversitet)
- At undervisningen indeholder forskelligartede kreative elementer og ideprocesser for at øge elevernes kreativitet og iderigdom
- At læreren understøtter eleverne i at opsøge og opdyrke netværk
- At elever arbejder med prototyper og produktudvikling
- Og sidst men ikke mindst at elevernes formidlingskompetencer styrkes

Forskellen mellem de tværfaglige innovationsforløb og de enkelte innovative tiltag er, at sidstnævnte i højere grad kan tilrettelægges i den enkelte time, i det omfang det synes passende i forhold til timens faglige indhold. Pointen med at tænke innovation i to spor er, at vi i fællesskab øger elevernes innovative kompetencer, og at vi skal betragte denne opgave som en udviklingsproces, der skal varetages igennem hele elevernes gymnasieforløb.

FORFATTER:



KIRSTEN LAUTA, PÆDAGOGISK LEDER,
KØBENHAVNS ÅBNE GYMNASIUM

NOTER:

1. ALMEN STUDIEFORBEREDELSE ER ET SAMARBEJDE MELLEM FAG INDEN FOR OG PÅ TVÆRS AF DET ALMENE GYMNASIUMS TRE FAGLIGE HOVEDOMRÅDER: NATURVIDENSKAB, HUMANIORA OG SAMFUNDSDVIDENSKAB. I ALMEN STUDIEFORBEREDELSE ARBEJDES DER MED BETYDNINGSFULDE NATUR- OG KULTURFÆNOMENER, ALMENMENNESKELIGE SPØRGSMÅL, VIGTIGE PROBLEMSTILLINGER OG CENTRALE FORESTILLINGER FRA FORTID OG NUTID MED ANVENDELSE AF TEORIER OG METODER FRA ALLE OMRÅDER (STX - BEKENDTGØRELSEN, BILAG 9)

INNOVATION GIVER MENING! REFLEKSIONER FRA EN REKTOR

ANNE-BIRGITTE RASMUSSEN, REKTOR VED KØBENHAVNS ÅBNE GYMNASIUM

Om innovation som katalysator for en nyfortolkning af læringsbegrebet og skolekulturen på Københavns åbne Gymnasium (KG).

Enkelte gange er der et før og et efter. Også på en uddannelsesinstitution som Københavns åbne Gymnasium med 800 elever og små 100 ansatte er der beslutninger, der sætter sig varige spor. Man er ikke nødvendigvis klar over det, når det sker. Men beslutningen i 2008 om, at innovation og globalisering skulle være KG's indsatsområder, og vi derfor blev en del af Region Hovedstadens Innovationsprojekt, var en sådan beslutning. Vi tilsluttede os projektet med det fromme ønske, at vi i fællesskab med andre gymnasier kunne lære noget om innovation og anvende det til glæde for elevernes læring. Men vi blev hurtigt klogere; at arbejde innovativt er noget, der berører hele organisationen og skolekulturen, lærernes praksis, elevernes mentale billede af, hvad det vil sige at gå i gymnasiet, og ledelsens arbejde – heldigvis.

Da vi startede Innovationsprojektet i 2009, var det indlysende spørgsmål: *Virker det? Bliver eleverne dygtigere, og hjælper det på gennemførelsen?* I dag er spørgsmålet: *Hvorfor virker det?*

Vi kan se, at i de to pilotklasser, vi startede med, er frafaldet mindre, og klasserne har gode karaktergennemsnit.

Pilotklasserne var ret tilfældigt udvalgt, men det kan jo være et tilfælde, eller det kan være, at selve opmærksomheden om pilotklasserne har gjort dem bedre; den effekt man så ved Hawthorne-studierne¹. Vi kan se, at det ikke er tilfældigt, men at Innovation kan noget og gør en forskel for elevernes læring. Vi startede med to pilotklasser; året efter med fire nye klasser, og nu arbejder vi med at få alle de nye stx-klasser i gang. Det mulige svar på spørgsmålet: *"Hvorfor virker det?"* kredser om motivation. Det er et legitimt krav fra eleverne, at det, de beskæftiger sig med, skal give mening, ligesom det giver mening for lærere og ledelse at arbejde dagligt med unge menneskers uddannelse. Og det giver mening for dem, at deres forløb har et produkt, at deres problemstilling er virkelig, og at de skaber noget værdifuldt. Innovation er med til at fastholde, at det vigtigste for skolen er at uddanne unge mennesker, så de har kundskaber, redskaber, mod og handlekraft til at videreuddanne sig og få et liv til glæde for samfundet og dem selv.

I dag er de problemstillinger, verden står over for, yderst komplekse; tænk bare på den økonomiske krise – kan vi blive enige om, hvordan den krise skal forstås, endsige løses? Eller det fremtidige behov for råstoffer, rent vand og mad? Vores opgave er at give de unge de bedste muligheder for at tage hånd om disse problematikker på en fredelig, dialogbaseret måde. Det kræver anderledes kompetencer. Ingen kan i fremtiden løse de store ud-

fordringer alene – der skal samarbejdes på tværs af kulturelle forskelle. Når vi lærer de unge at arbejde innovativt, lærer vi dem at værdsætte andres faglighed og faglige tilgang. Vi lærer dem at samarbejde med andre uden for den kontekst, de selv er i – fx skoleverdenen – og vi lærer dem, at det bliver en nødvendig kompetence i fremtiden.

Nye opgaver for ledelsen

Innovation viser sig i praksis at matche gymnasireformens fokus på elevernes kompetencer og strukturen med stærkt fagligt samarbejde om studieretningerne. At kombinere arbejdet i læ-

GODE REGLER, DER VIRKER I KLASSENUMMET OG I LÆRERSAMARBEJDET

- MAN FINDER ALTID BEDRE LØSNINGER OG BEDRE IDEER, NÅR MAN ARBEJDER SAMMEN MED ANDRE.
- NÅR DER SKAL TÆNKES NYT OG FINDES NYE LØSNINGER, SKAL GRUPPERNE SAMMENSÆTTES, SÅ DER ER MEST MULIG DIVERSITET TIL STEDE, OG DIVERSITETEN SKAL ANERKENDES SOM ET GODE. DIVERSITET ER HER BREDT FORSTÅET SOM FORSKELLIGHED I KØN, ALDER, UDDANNELSE, LIVSERFARING, KULTURELT TILHØRSFORHOLD O.A.
- SKAB ET LÆRINGSMILJØ OG EN PROCEDURE FOR, HVORDAN GODE IDEER BLIVER OPFANGET, OPSAMLET OG VIDEREUDVIKLET.

erteam omkring studieretningerne med en innovativ tilgang giver nye muligheder. Vi oplever, at lærersamarbejdet styrkes og udvikles i en åben atmosfære. At det er lykkedes at sende mange lærere på kurser i innovativ pædagogik, har helt oplagt haft en afgørende positiv effekt. Men ny praksis stiller anderledes krav. Nye læringsrum skal skabes, bedre og hurtigere kommunikation via nettet og frem for alt en hurtigere responstid hos ledelsen. Det nytter ikke, at vi sidder og skal bruge dage på at overveje, hvordan nye undervisningsformer skal honoreres og tælles i

stive administrationssystemer, eller at vi gerne vil kontrollere og godkende alt på forhånd. Vi må lære at give slip og hjælpe med at finde veje, så de nye undervisningsformer understøttes. Vi må også stille de spørgsmål, der bringer læreprocesserne i organisationen videre.

En fremtidig opgave for ledelsen er at få rokket ved de barrierer, lærerne oplever. En overenskomst, der er lavet til en anden gymnasietid, og administrative systemer, der tænker i klasser og forløb med en lærer og 28-30 elever, passer dårligt til en virkelighed, der er meget mere kompleks. Den opgave må vi tage på os og gøre noget ved.

Gør det nemt, dyrk diversiteten respektfuldt

I skoleverdenen er vi ret ens – det siges at være nemt at spotte en gymnasielærer ud fra påklædningen alene. Men under den ens overflade gemmer der sig store forskelle i fagopfattelser, livsforløb og familiebaggrund. Når vi gerne vil opnå nye erkendelser og finde på nye måder at gøre tingene på i undervisningen og på skolen, skal vi forstyrres i vores vante tankemønstre. Det bliver vi bedst til ved at arbejde sammen med mennesker, der opfatter tingene en smule anderledes, end vi selv gør. Men det kræver, at vi får øje på disse forskelle, anerkender dem og opfatter dem som en værdi i samarbejdet.

Innovation

Når viden fra forskellige videndomæner kombineres på nye måder og fører til en ny og værdifuld praksis (fx produkt, service, proces)

Innovation defineres på mange måder, men på KG lægger vi os tæt op ad Susanne Justesens definition.

Det gør vi, fordi den har sit udgangspunkt i *viden*. Viden og faglighed er gymnasiets naturlige kerneidentitet.

Den har fokus på, at forskellige *videndomæner kombineres*. Det betyder, at vi skal arbejde sammen og udnytte hinandens forskellighed, og udfordre og anerkende og være nysgerrige på hinandens kompetencer. I en så homogen gruppe, som lærere på et gymnasium er, er det en stor øvelse. Vi har svært ved at anerkende og udfordre diversiteten, fordi vi i udgangspunktet er så ens. Men ved at spørge til faglige bevæggrunde for nye ideer og tanker kan vi få øje på hinandens forskellige kompetencer.

Vi kombinerer videndomænerne på *nye måder*, det betyder, at vi meget gerne vil arbejde med problemstillinger, der ikke kendes rigtige svar på, men hvor vi i samarbejde med andre finder gode og brugbare svar.

At det *fører til en ny og værdifuld praksis*, er et af den innovative tilgangs store styrker. Det er meningsfuldt for eleverne at udarbejde et produkt (film, opgave, undervisningssession, udstilling), der har en værdi for andre.

Og det giver mening for lærerne at have engagerede elever og at opleve, at elever og lærere kan skabe noget af værdi for andre. Det giver mening for eleverne at arbejde med eksterne samarbejdspartnere om reelle problemstillinger.

På seneste bestyrelsesmøde overtog eleverne på et tidspunkt mødet. De ville have flere innovative undervisningsforløb på HF. Det var simpelt hen ikke godt nok, at de fleste forløb lå hos gymnasieklasserne, og at der kun var et enkelt for HF'erne. Min forklaring om, at vi var begyndt i stx-klasserne, og at vi med tiden også ville indføre det på HF i højere grad, var ikke god nok – syntes hverken eleverne eller bestyrelsen. Hurtigere handling, tak. Jeg tror, det er første gang i min tid, at HF-elever på eget initiativ har overtaget et bestyrelsesmøde og efterspurgt en specifik læringsmæssig praksis. Så selv om det var overraskende for mig at blive snigløbet på et bestyrelsesmøde, viser det, at vi har fat i noget rigtigt.

Innovation kan noget. Eleverne kan se meningen med det – og eleverne får en handlekompetence oveni. På KG kastede vi os over innovation af nysgerrighed og fandt ud af, at det udfordrede vores daglige opfattelse af læring, ledelse, intelligens, fællesskab, samarbejde, rum og forskellighed. Vi gjorde det ikke i et anfald af angst for kineserne. Og vi bliver klogere dagligt, fordi vi i højere grad stiller spørgsmål end leder efter svar.

På Københavns åbne Gymnasium var vi aldrig kommet så langt, hvis vi ikke havde samarbejdet med andre gymnasier om Innovationsprojektet. Igennem ledernetværk, faglige netværk og arbejdsgrupper har vi inspireret og udfordret hinanden. Det har været en styrke at samarbejde på tværs af ungdomsuddannelserne; den diversitet har tilført projektet stor værdi, og det er et samarbejde, vi gerne deltager i fremadrettet.

FORFATTER:



ANNE-BIRGITTE RASMUSSEN, REKTOR,
KØBENHAVNS ÅBNE GYMNASIUM

NOTER:

1. [BESKREVET AF ELTON MAYO](#)

KILDER:

[SUSANNE JUSTESEN, 2007: NAVIGATION THE PARADOXES](#)

TILBAGE TIL FREMTIDEN – REFLEKSIONER FRA EN AMBASSADØR

TINE ASTRUP ERIKSEN, LEKTOR VED BORUPGÅRD GYMNASIUM

Toback to the fromtime...

men først lige et stop i fortiden år 2004, hvor jeg skiftede fra postdoc til gymnasielærer. At starte som lærer var et kulturchok for mig, der kom fra forskningsverdenen, hvor ny viden og resultater hurtigt forsvinder i det globale vandfald af nyt. Når man kommer fra en verden, hvor det at finde på nyt så hurtigt som muligt er en vigtig konkurrenceparameter, så vækker det undren, når man møder et system, der er bevaret over tid. At undervise i kemi var som at træde gennem en tidsmaskine til fortiden, tilbage til dengang jeg selv var elev for 20 år siden. Nogle år som gymnasielærer har dog fået mig til at indse, at det ikke altid er klogt at rive ned og bygge op. Alligevel forsøger jeg stadig at bygge bro mellem de to verdener; den traditionelle undervisningsverden, der er solidt baseret i fortiden, og forskningsverdenen, der har fremtiden i fokus, og for mig er rollen som ambassadør på Innogymprojektet blevet en del af denne brobygning. Hvad ambassadørrollen indebar, stod dog slet ikke klart for mig, da jeg sagde ja til den. Innovation vidste jeg godt, hvad betød. Eller det troede jeg i hvert fald dengang, for det viste sig hurtigt at være noget, man kan diskutere ganske længe. Det vil jeg ikke gøre her. Jeg springer hastigt videre til en sag, der efter min tid som ambassadør forekommer mig en hel del væsentligere. Nemlig C. Otto Scharmers to former for og kilder til læring.

Scharmer er samfundsforsker og forfatter til Teori U, der udkom i USA i 2007. Han deler læring op i to typer:

1. [læring fra fortiden](#)
2. [læring ud fra den emergente fremtid, og Teori U beskriver, hvordan man kan lære af fremtiden.](#)

Teori U er en inspirerende og fascinerende teori også for en naturfagslærer som mig. Jeg ser læring fra fortiden som det, man gør i den traditionelle undervisning, mens læring af fremtiden er det, man må gøre i alt forsknings- og udviklingsarbejde, hvis man vil have succes. Naturvidenskabelig succes er betinget af at kunne finde nye løsninger og bryde grænserne. Der er pres på at komme først, for en løsning er kun ny i det øjeblik, den bliver fundet. At være i stand til at snyde tiden er derfor en vigtig kompetence, og det er jo det, man gør, når man lærer af fremtiden. Dette er mit fagfaglige¹ argument for, hvorfor det er vigtigt at bruge tid i den naturvidenskabelige undervisning på at lære eleverne, hvordan man lærer af fremtiden. Hvordan man kan lære eleverne at lære af fremtiden, ser jeg som en fascinerende udfordring, som jeg ikke har løsningen på og ej heller tror, jeg kan løse alene, fordi det kræver, at gymnasieverdenen flytter sit fokus og anerkender begge kilder til læring som værdifulde. Dette er ikke tilfældet lige nu, men Innogym har givet gymnasieverdenen et stort spark i denne retning.

Det første innovationsdidaktiske tiltag, jeg gjorde som lærer, var i forbindelse med et projekt i 1. g med opgaven: ”Træn dine egne kemikompetencer. Din træning skal resultere i et produkt, der er til gavn for dine klassekammerater”. Vi lagde ud med at bruge associationskort til at få ideer, og herefter gik der mere eller mindre kaos i processen. Ligesom der også gik konkurrence i at lave ”the most awesome show ftw”², som eleverne udtrykte det. Som lærer var det svært at følge med, og der var nogle grupper, jeg kom til at skuffe. Dels fordi det gik for stærkt, men også fordi jeg dømte nogle ideer ude. På kursus i innovationsdidaktik har jeg senere lært, hvordan man kan strukturere processen anderledes, så lærerrollen ikke står i vejen. Et af de produkter, der kom ud af projektet, var spillet Figaro – Awesome kemikrimi³. Det er bygget op af 437 PowerPoint slides og tager ca. 1 time at gennemføre, hvis man altså kan sit kemi C-stof. Når man modtager et sådant produkt, ja så er man nødt til at knibe sig i armen og spørge, hvad skete der lige her? Jeg glæder mig til at afprøve spillet på 1. t, for hér får jeg nemlig kamp til strengen. Tetris er vigtigere end kemi for dem. I det hele taget møder jeg mange elever, der lever i et helt andet univers, ”Schoolz R 4 noobs n campers”⁴ FFS⁵”. Jeg ønsker også at se disse elever boble over af indre motivation, og det var det, jeg fik et glimt af i dette projekt. Jeg spår, at øget elevmotivation måske kunne blive den helt store sidegevinst, hvis man giver mere plads til læring af fremtiden.

Et er undervisningspraksis, noget andet er ambassadørrolle. Ifølge projektbeskrivelsen har ambassadøren til opgave at udbrede innovation og entreprenørskab til kollegaer på skolen og andre gymnasier i regionen og virke som katalysator for initiativer internt på skolen. Hvilket var en ordentlig mundfuld at sluge

til at starte med. Især kravet om værdiskabelse for eksterne partnere var lidt skræmmende. Som det er forløbet, blev det ikke et problem. Vi er blevet mødt med interesse, hvor vi har henvendt os. Det har ikke krævet særlige talemåder at finde en partner. Det eneste, man skal, er at undertrykke den indre stemme, der siger, at det ikke lader sig gøre. Et godt sted at starte er kommunen. Også opgaven med at udbrede innovation til kollegaer på skolen er gået nemmere end forventet, og det er ikke bare elever, jeg har set sprudle over innovation. Der har også været gang i lærerne. Når én kollega kommer superpositiv tilbage fra kursus i innovationsdidaktik, så er det ikke svært at finde den næste, og i sidste ende var der ikke kursuspladser nok.

Studieturen til San Francisco var spækket med inspiration og eksempler på innovationskraftige principper. Især besøget hos d.school på Stanford gjorde indtryk. På d.school sammensætter de hold, så deltagernes kompetencer er komplementære, fordi det styrker innovationskraften. På gymnasiet fordeler vi eleverne efter et princip om ens interesser. Hvis man vil overføre d.schools principper, så er man nødt til at arbejde på tværs af klasser. Det har vi gjort, og det har givet en masse skematekniske problemer, som løses mest nænsomt, hvis man er ude i god tid. Eleverne har været rigtigt glade for arbejdet på tværs af klasser. At det øger innovationskraften, kan jeg ikke dokumentere, men på det punkt har jeg tillid til d.school.

Her i skriveprocessen føles det næsten, som om skolens innovationsprojekter er vokset ud af ingenting, uden at nogen har rørt en finger. Takket være EU's bureaukrati er det dog veldokumenteret, at både jeg og mine kollegaer har brugt tid og kræfter.

Men når man får tid og ro til fordybelse, så kan det nogle gange føles, som om tiden står stille, og det hele lige så stille ordner sig selv. Jeg ville ønske, jeg kunne få mine kemi A-elever til at finde den ro og til at fordybe sig i deres kemiopgaver, men det har de slet ikke tiden til. For dem handler det ikke om at finde løsningen selv, for dem handler det om at kunne løsningen på de forskellige typer af eksamensopgaver. Det får mig til at vende tilbage til læring af fremtiden, for her er tid til fordybelse en vigtig forudsætning. Og det bringer mig så til min afsluttende tese. Hvis man vil have gymnasiet til at rykke på det innovative område, så handler det om finde tid til fordybelse, og det kan man kun gøre ved at skære ned på læring fra fortiden.

FORFATTER:



TINE ASTRUP ERIKSEN, LEKTOR,
BORUPGÅRD GYMNASIUM

NOTER:

1. FAGFAGLIG ANVENDES TIL AFGRÆNSNING AF FAGLIGHEDEN I NETOP DET PÅGÆLDENDE FAG I FORHOLD TIL ANDRE FAG I GYMNASIET/SKOLEN. PÅ SAMME VIS ER DER FORSKEL PÅ DIDAKTIKKEN FOR DET KONKRETE FAG, FAG-DIDAKTIK, I FORHOLD TIL DEN ALMENE DIDAKTIK.
2. FTW = FOR THE WIN
3. SPILLET ER FREMSTILLET AF EMIL NILSSON DUEGAARD, EMIL BUCH FROMBERG OG ANDERS BECK
4. LEET SPEAKING, NEDLADENDE UDTRYK DER HENTYDER TIL, AT SKOLEN ER FOR NYBEGYNDERE OG FOLK, DER IKKE RYKKER SIG UD AF STEDET.
5. FFS = FOR FUCK'S SAKE

KILDER:

- [HTTP://INNOGYM.DK/INNOARTIKLER/DEFAULT.ASPX](http://innogym.dk/innoartikler/default.aspx)
- [HTTP://DSCHOOL.STANFORD.EDU/](http://dschool.stanford.edu/)
- INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN (INNOGYM)
- C. OTTO SCHARMER, TEORI U (DANSK OVERSÆTTELSE), 2011, ANKERHUS FORLAG

FAGLIGHED OG INNOVATIV UNDERVISNING

Vi synes, at innovativ undervisning understøtter det faglige indhold. Fx ved kreative øvelser og præsentationer, hvor budskabet skal formidles på en ny og anderledes måde. Det er ikke nok bare at vide, hvordan man gør, man skal også være kreativ, iderig og innovativ. Ideen med at gøre undervisningen sjov og samtidig lærerig er genial. Man lærer uden tvivl bedre, når man er engageret og motiveret i forhold til det, der sker i undervisningen, frem for at skulle sidde og lytte til, at en lærer fortæller om et emne uden nogen form for morsskab i undervisningen.

Vi lærer mere og bedre ved hjælp af den innovative didaktik. Fagene bliver sjovere og lettere at forstå. Også fordi undervisningsformen har fokus på vores forskellige læringsstile, så der er noget for alle.

Innovativ undervisning har også hjulpet os med anden etnisk baggrund til at blive bedre integreret i klassen, fordi vi har lært om hinandens værdier. Og vi tør tale om forskelligheder, fordi vi har tillid til hinanden og et godt kammeratskab – det er rigtig fedt. Så man lærer altså ikke kun noget fagligt, men også noget personligt.

JOSEF TAHER MUSTAFA, DANIEL ANDERSEN & SAJAD BASHIR, 2.V,
2011-2012, VIBENHUS HTX, KTS.

INNOVATIVE KOMPETENCER – HVAD OG HVORDAN

CAMILLA RALKOV, ADJUNKT VED CPH WEST, HHX

Det helt centrale mål, som vi igennem hele projektforsløbet har arbejdet hen imod at opnå, er at styrke gymnasieelevernes innovative kompetencer – et begreb, der har været endevendt og diskuteret igennem hele projektforsløbet. For hvad er det overhovedet i en dansk gymnasiesammenhæng? Og hvordan opnår man det? Og hvordan kan man se, om man har nået det?

Når man skal forsøge at sige noget om elevernes innovative kompetence, så må man være klar over, at det dækker over mange forskellige delkompetencer, hvoraf en del af dem allerede trænes i den traditionelle undervisning på forskellig vis. Men de italesættes sjældent, og der har hidtil ikke været sat fokus på dem, og derved har det nok været mere held end forstand, hvis vi har opnået at udstyre vores elever med disse.

Det er også vigtigt at bemærke, at når man arbejder med at udbygge eller opdyrke en kompetence hos eleverne, så kan man ikke altid – og i hvert fald ikke, når det drejer sig om den innovative kompetence – holde den helt adskilt fra de personlige kompetencer, eleven i forvejen besidder¹. Der vil være elever, for hvem de elementer, den innovative kompetence indeholder, vil være sværere at lære i kraft af de forudsætninger, de i forvejen har – det kan være, at man er meget genert, har svært ved at arbejde med usikkerhed, benspænd el.lign. Det vil dog ikke sige, at man ikke kan træne den innovative kompetence hos alle elever, men ligesom med andre kompetencer så vil det virke forskelligt fra den ene elev til den anden. Målet må så være, at alle flytter

sig, og at alle får mulighed for at afprøve, i hvor høj grad den innovative kompetence ligger latent og kan ”aktiveres”.

Forudsætningen for overhovedet at opnå en meningsfyldt innovationskompetence hos vores elever er naturligvis, at de har en faglighed. Man skal vide og kunne noget fagligt for at kunne anvende det. Pointen er bare, at fagligheden ikke kan stå alene. Det er ikke nok ”at downloade” viden. Den indhentede viden skal kunne bringes i spil, kobles til andre fagområder og sættes ind i en virkelighedsnær ramme. Og der skal kunne skabes ny viden i erkendelse af, at de idéer, produkter mv., vi skal udvikle, skal kunne bæres ind i den ankomende fremtid, som jo er særdeles svær at forudsige – det skal være ”next future practice”², og det kræver andre metoder og andre tilgange – grundlæggende en utrolig stor åbenhed. Derfor skal fag-faglighed tænkes sammen med innovativ tænkning. Den faglige fordybelse er dog ikke kun noget, der forudsættes, før den innovative kompetence kan udfoldes. Den udfoldes også i de innovative processer, men her sker fordybelsen mere som en nødvendighed, hvor eleven kan opleve det således: *”Jeg må være helt skarp på disse begreber/formler/teorier for at kunne formidle dem eller se dem i nye sammenhænge”*. Altså en motivation for selv at opsøge viden og blive skarpere på den. Det kan også vise sig som en metaviden: en øget refleksion i forhold til, hvilke metoder/modeller/teorier der bedst egner sig til at løse en opgave eller en udfordring som fx, hvordan man får unge til at få mere bevægelse ind i hverdagen.

I forsøget på at sammenfatte, hvad den innovative elevkompetence rummer, er det nødvendigt med en form for strukturering. Man kan se følgende punkter som nogle af de mest centrale elementer i udviklingen af elevernes innovative kompetencer:

- **Kreativitet**
- **Samarbejdskompetence**
- **Navigationskompetence**
- **Handlekompetence**
- **Formidlingskompetence**

Det er en stor udfordring at arbejde med elevernes **kreativitet**. At få dem til at lege kan godt lade sig gøre, men man kan godt få en oplevelse af, at de undres over metoderne og sætter spørgsmålstegn ved, hvad det gavner. At kunne lege og være kreativ kræver i nogen grad, at man tør give slip, og at man tør bevæge sig ud i et for mange lidt ukendt område. Det kræver mod at stå i det ukendte, at være nærværende, ikke hele tiden at stille spørgsmål, men bare sanse. Man kan – både som lærer og elev – have tendens til at gribe til det kendte og det trygge, så det kan være rigtig svært at holde eleverne i en kreativ proces – især hvis de er uvante med det. Det kan i nogen grad hjælpe at bevidstgøre eleverne om, at det kan være nødvendigt for at give plads for nye idéer og visioner og for at bryde med vanetænkningen. Så derfor er det, at man har fokus på processen frem for resultatet, også en del af en innovativ elevkompetence.

Det kræver samtidig et læringsmiljø, som er tilpas trygt til, at man tør blive grebet, at man tør fejle. Et sådant læringsmiljø skal være præget af gode relationer, som inkluderer og rummer alle deltagere, og hvor der er plads til nysgerrighed og undren. Dette

læringsrum skal vi som skole og lærere hjælpe med at skabe – bl.a. ved selv at gå foran som rollemodeller. Man kan formulere det sådan, at vi som lærere skal turde gå ud på det dybe vand og kalde på eleverne – signalere at det ikke er farligt, og at vi gør det sammen. Det er dog en meget følsom proces, og det kan ikke lykkes hver gang. Selv om vi tror på elevernes kreative potentiale, og selv om vi tilrettelægger en proces, hvor den skulle kunne komme til udfoldelse, så kan man godt opleve, at der er lang vej.

Der er mange barrierer, der skal forceres. Men det er også arbejdsmetoder, der ikke har stået forrest i gymnasieskolen, og som kan vække en vis modstand – også hos elever, der er vant til mere traditionel undervisning. Det er tydeligt, når man sætter innovative processer i gang, at nogle af de elever, der trives ved det kendte undervisningssystem, kan have svært ved at omstille sig, hvorimod nogle af de elever, vi oplever, kan have det vanskeligt med fx klassisk tavleundervisning, blomstrer op. Når det virker bedst, iagttages en glæde: Når både kreativiteten, fagligheden og samarbejdet går hånd i hånd, og eleverne er i flow, så er det svært at få armene ned.

Samarbejdskompetencen er et vigtigt element i den innovative kompetence, for vejen mod de gode idéer kommer i mødet med andre og deres perspektiv. Mange af de øvelser, som anvendes, kræver involvering og interaktion med klassekammerater, og det kræver, at alle giver noget, for ellers bremses processen. Det er en positiv sideeffekt, at man som elev føler, at man ikke kan undværes – at man fx er tildelt en rolle. Men det kan også være svært, hvis nogle så har svært ved at leve op til dette ansvar. Samarbejdet kan også omfatte parter uden for skolen, såvel of-

fentlige som private virksomheder og organisationer. Dette samarbejde kan give en forståelse for, hvad der kræves uden for skolen, og samarbejdet giver stor motivation hos eleverne. Et frugtbart samarbejde hen mod et mål kan også give en stolthed over opnåede resultater – noget, der kan observeres hos elever, der arbejder med innovative processer under en camp for eksempel. En øget villighed til vidensdeling er også et godt tegn på, at man er ved at opnå en innovativ kompetence. Og så kan oplevelsen af et mere magtfrit samarbejde mellem lærere og elever – i kraft af lærerens rolle som facilitator og coach – give eleverne en oplevelse af tiltro til deres evner og muligheder, i hvert fald i de tilfælde hvor opgaven er ”åben”, og hvor ingen dermed har svarene på forhånd.

Som tidligere nævnt er det efterhånden en vigtig kompetence i vores samfund at kunne navigere i kaos og at kunne omstille sig – en vis ”openmindedness”.

En sådan kompetence – en *navigationskompetence* – kan trænes. Det handler om at kunne bruge den nødvendige faglighed, at kunne håndtere de faser af bl.a. frustration, der typisk vil opstå, at turde begå fejl og at kunne gentænke idéer og komme i mål med nogle af dem.

Et af de vigtige mål med overhovedet at arbejde med elevers innovative kompetence er at give dem en *handlekompetence*: at være op-søgende, tage initiativ og være foretagsom og ikke lade det blive ved tankerne, men derimod føre idéerne ud i livet, altså faktisk en ændret adfærd. Denne evne trænes, når vi fx beder eleverne arbejde med prototyping eller helt konkret beder dem tage kontakt til personer uden for skolen og indgå et forpligtende samarbejde.

Handlekompetencen er måske det element, der umiddelbart er mest ”kendt” ved den innovative kompetence – måske fordi det er ét af de sidste led og et billede på det, der efterspørges i offentligheden: iværksætter og entreprenørskab.

Sidst men ikke mindst indgår *formidling* som en del af den innovative kompetence. Det er ikke nok, at man selv har svarene. Ens idéer skal sælges, og det kræver engagement og performance af en art. Formidlingsdelen er noget, der i forvejen trænes i gymnasiet, men der er stor forskel på at formidle en idé, man i en gruppe har arbejdet sig hen imod, og som skal have værdi for andre, og på at formidle fagligt stof, der mere snævert tjener til at vise ens viden og opnå en god karakter.

Den daglige undervisning er oftest baseret på en rationel, analytisk, formålsstyret og delvis resultatorienteret læringsmetode. Man skal vide noget og kunne håndtere og jonglere med denne viden. Men hvis målet er at få eleverne til at kunne få nye idéer, at kunne handle, i højere grad at kunne bringe sin faglighed ud i virkeligheden, så må der andre og nye læringsmetoder til. Det er det, projektet Innogym har udviklet hen over de seneste tre år.

FORFATTER:



CAMILLA RALKOV, ADJUNKT,
CPH WEST, HHX

NOTER:

1. KREATIVITET INVOLVERER PÅ EN ELLER ANDEN MÅDE DELE AF EN PERSON JF. LARS GE-
ERS HAMMERSHØJ 2009 (FRA PPT 9.12.2010 AF DORRIT SØRENSEN)
2. JF. LONE BELLING OG C. O. SCHARMERS TEORI U
3. FAGFAGLIGHED ANVENDES TIL AFGRÆNSNING AF FAGLIGHEDEN I NETOP DET PÅGÆL-
DENDE FAG I FORHOLD TIL ANDRE FAG I GYMNASIET/SKOLEN. PÅ SAMME VIS ER DER
FORSKEL PÅ DIDAKTIKKEN FOR DET KONKRETE FAG, FAG-DIDAKTIK, I FORHOLD TIL DEN
ALMENE DIDAKTIK.
4. JF. OPLÆG VED LOTTE DARSØ

SKUBMETODEN OG EFFEKTUEL HANDLING

AF PH.D. ANNE L. KIRKETERP, UDVIKLINGSLEDER, CENTER FOR ENTREPRENØRSKAB OG INNOVATION, AARHUS UNIVERSITET

Skubmetoden og effektiv handling - et forskningsbaseret fundament for foretagsomhed og iværksætteri

Jeg har gennem en årrække haft det store privilegium at arbejde med det særlige, at gøre studerende foretagsomme. Foretagsomhed betyder: *evnen til at iværksætte forandrende handlinger, som har værdi for andre*. Det, jeg så gennem mere end 1000 timers observation på mange forskellige entreprenørskabskurser, var: Uden krav om handling bliver man ikke foretagsom. Man kan undre sig over, hvorfor det er nødvendigt at skubbe de studerende til handling – hvorfor handler de ikke bare selv?

Men det er ikke så underligt, for desværre har vi nogle gange så lave forventninger til, at noget nyt vil lykkes, at vi undlader at prøve. Det betyder, at vi ikke ”høster” succesoplevelsen med at være foretagsom. Dermed bliver det ved med at være skræmmende at ringe eller tage kontakt til folk, vi ikke kender.

Så *skubbet* er en kærlig hjælp til at opleve succes med noget, vi frygter, vi vil fejle i – og dermed viger tilbage fra. For at studerende får succesoplevelser, skal vi som undervisere sikre, at vores studerende afprøver deres (uerkendte) styrker og får lyst og mod til at lave handlinger, som har værdi for andre.

Men hvorfor ødelægges denne foretagsomhed? Mennesket er født med en lyst til at leve, lære, skabe og være sociale. Gennem vores uddannelsessystem aflærer vi mange af disse livsytringer. Vi belønnes for at sidde stille og kede os rigtig længe.

Vi belønnes for at lære abstrakte teorier, som ikke nødvendigvis kan eller skal bruges til noget. Alt dette har en utilsigtet bivirkning, nemlig at vi aflærer en naturlig tendens til at handle på muligheder, når de opstår. Vi lærer, at det er nok at beskrive, ”hvad vi ville gøre, hvis vi skulle gøre noget”. Derfor møder vi studerende på uddannelserne, som naturligt opfylder læringsmål for at få de højeste karakterer – og det er IKKE at være foretagsom – det er at være kritisk, refleksiv og analytisk. Det sidste er der jo bestemt ikke noget i vejen med, det står bare ofte i vejen for foretagsomheden.

Denne utilsigtede bivirkning af vores uddannelsessystem har gjort, at det er nødvendigt at stille krav om handling og indsætte et nødvendigt skub, for at de studerende går fra viden og intentioner om, ”hvad de ville gøre, hvis de skulle gøre” over til forandrende handlinger, som har værdi for andre.

I dag vil vi gerne have, at studerende engagerer sig i samfundet og skaber bæredygtige forandringer. Disse værdiskabende handlinger har ikke tidligere været på dagsordenen i uddannelsessystemet. Men vi ved, det er vigtigt! Derfor er entreprenørskabs- og innovationsundervisning et vigtigt element i at træne omsættelsen af faglighed til værdi for andre. Projektet *Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden* kan siges at være udtryk for, at denne erkendelse er nået bredt ud i uddannelsessystemet og hos myndighederne.

Projektet har givet underviserne teori, metoder og viden til at tilrettelægge undervisning, så det fremmer innovationsevnen hos eleverne. Det er pointeret i projektet, at det har skærpet fagligheden at arbejde med konkrete og relevante problemstillinger. I en læringsteoretisk term udtrykkes dette med ”use it or lose it” – hvilket vil sige, at vi lærer og husker det, vi kan se meningen med, og resten forsvinder (naturligvis/heldigvis) hurtigt. Der er derfor rigtig gode faglige begrundelser for at koble monofaglig undervisning med innovationsundervisning. Det gør undervisningen relevant, og læringsudbyttet af den øvrige undervisning bliver større.

Handlekraft som metode

Handlekraft, virkelyst og foretagsomhed. Det har mange navne. Det beskriver ”individets oplevede tro på, at fremtidige handlinger vil lykkes” (Bandura, 1994). Det kaldes på fagsprog ”self-efficacy” (Bandura, 1997). Self-efficacy har jeg valgt at oversætte til handlingstillid – altså tillid til, at vores handlinger vil lykkes. Den gode nyhed er: Det kan trænes!

Helt overordnet kan man tage udgangspunkt i to tilgange for at sikre en forskningsbaseret tilgang til at skabe iværksættere, som har faglighed og foretagsomhed som hinandens forudsætninger. Disse to tilgange er: Saras Sarasvathys teori¹ om effektiv handling og hendes fem principper for den succesfyldte entreprenør samt den model og teori, jeg udviklede under mit ph.d.-studium, som kom til at hedde ”skubmetoden og foretagsomhedsdidaktik”.

Effectuation og de fem principper for succesfyldt iværksætteri – Saras Sarasvathy

I nyere entreprenørskabsforskning anvendes begreberne causation- og effectuation-logikker som udtryk for forskellige tilgange til anvendelse af viden i forbindelse med entreprenørskab (Sarasvathy, 2001a, 2008).

Causation-logik følger tæt den traditionelle måde at ræsonnere på, som vi finder den på MBA-kurser, i forretningsplaner og i klassiske lærebøger (Sarasvathy, 2001a, 2001b).

Her tages målet for givet, og der lægges planer for, hvordan man kan nå målet mest hensigtsmæssigt. Man starter med at identificere et problem og beskrive kuren. På den måde har vi et mål, som vi arbejder hen imod. Fordelene ved undervisning efter en causationlogik er, at man ved, hvad man får, og at man som kommende entreprenør kan overbevise investorer om forretningens bæredygtighed.

Ulempen er, at for faste mål kan hæmme en (måske påkrævet) kursændring. Den bagvedliggende tænkning er, at markedet og muligheden allerede eksisterer, og udfordringen i denne type undervisning er at koble ny viden med erkendte problemstillinger. Formålet med en causationlogik er at hjælpe entreprenøren med at gøre sine ideer eksplicitte – på forhånd at overveje så mange aspekter som muligt omkring den forestående virksomhedsopstart. Dette gøres for at foregribe eventuelle problemer og for at se, om de enkelte elementer i forretningsplanen hænger sammen (Kirby, 2003).

Effectuation-logik derimod, er det modsatte af causation. Her tages der udgangspunkt i tre typer af midler: 'Hvem er jeg', 'hvad kan jeg' og 'hvem kender jeg'? Målet bestemmes således i høj grad af midlerne og kan naturligvis ændre sig løbende i processen, efterhånden som de tilgængelige midler ændrer sig. Det siger sig selv, at en entreprenør vil have andre og måske bedre midler og ressourcer efter at have været i gang i tre år end i de første måneder.

Effectuation-logik bygger paradoksalt nok på muligheden for fuld kontrol, da fremtiden skabes af os selv hver eneste dag – ikke af uundgåelige tendenser, men af mennesker, der krydser hinandens veje, mens de tager de første skridt ud i en fremtid, der er ny hver eneste dag (pilot in the plane-princippet). Uanset hvor gerne vi vil, kan vi ikke forudse, hvad processen ender med, fordi fremtiden er dynamisk. Vi kan kun se delmål. Derfor giver det ikke mening at planlægge flere på hinanden følgende handlinger. Gang på gang, krise efter krise har vi måttet sande, at der ingen causationlogik er i samfundsudviklingen, og at vores gennemanalyserede målsætninger bliver smadret af virkeligheden. Derfor giver udgangspunktet i midler i stedet for i mål en mulighed for "små skridt med fuld kontrol".

Det er igennem handling, at de studerende får en erfaring, som positivt understøtter ønsket om mere handling og overvindelse af frygten for at omsætte ideer til handling. Det er en grundlæggende overbevisning, at det er gennem små skridt, at forretningsmuligheden vokser frem (dvs. emergerer), og den studerende kender ikke nødvendigvis den fulde konsekvens af sine handlinger. Virkeligheden er med andre ord ikke forudsigelig

længere frem end til den næste handling (Sarasvathy, 2008). Dermed følger den studerende ikke en fuldt udviklet plan, men lader mulighederne vokse frem og handler på dem, efterhånden som de opstår i forløbet. Formålet er at give den studerende erfaringen med at håndtere disse uforudsigelige processer ved at prøve og lære.

I en effectuation-logik ændres fokus hele tiden mod det punkt, hvor der er mest motivation og en umiddelbar forretningsmulighed. Denne logik tager udgangspunkt i, at individet har nogle bestemte ressourcer, men ikke et bestemt mål. Naturligvis har man pejlemærker men ikke fastlagte mål. Forretninger eller projekter fremkommer som partnerskaber, hvor risikoen bliver delt mellem forskellige aktører (crazy quilt-princippet). Det indebærer, at man skal afdække sine personlige kompetencer for at kende sine styrker og svagheder (bird in the hand-princippet). På den måde kan man sammensætte et team, som understøtter de kompetencer, der er i gruppen. Den bagvedliggende tænkning er filosofisk af natur: "Hvordan opstår ideer, som ikke eksisterer endnu", og "Hvordan skaber man sig et marked, man endnu ikke kan forestille sig?" (lemonade og affordable loss-princippet) (Sarasvathy, 2001a, 2001b, 2008).

Effectuation-logikken understøtter umiddelbart og direkte opfattelsen af entreprenørskab som foretagsomhed. Ved netop at tage udgangspunkt i den enkelte entreprenørs kompetencer og muligheder lettes transformationen fra ide til handling mest muligt.

Sarasvathy har – som antydnet i teksten ovenfor – identificeret fem principper. De er en udkrystallisering af effectuation-logik. Disse er:

Bird in hand: Hvem er jeg, hvad kan jeg, og hvilke midler har jeg at gøre godt med?

Dette indebærer, at man i undervisningen tager udgangspunkt i individet. Man gør de studerende bevidst om, hvilke fugle de har i hånden, så de aktivt kan sikre, at deres svagheder ikke kommer til at hæmme dem.

Lemonade principle: Benyt alle muligheder og lær at se muligheder i forhindringer.

Man kan let stirre sig blind på det halvtomme glas og fokusere på alt det, som ikke kan lade sig gøre. ”Hvis dette ikke kan lade sig gøre – er der så noget, jeg kan forandre, så nye muligheder dukker op?”

Pilot in the plane: Man bygger fremtiden, mens man handler.

Lad de studerende få kærlige og opnåelige (men svære!) krav om handling. De skal ud og skabe forandrende handlinger – ikke sidde og tænke over alle de muligheder, de eventuelt kunne gribe til.

Affordable loss: Hvad har jeg råd til at miste – og hvor meget (tid) vil jeg investere?

I stedet for at fokusere på, hvor mange penge man kan tjene, skal der fokuseres på, hvor meget tid og energi den studerende vil lægge i projektet. Hvis man helhjertet fokuserer på at få noget til at ske og afgrænser sig til at gøre et 100 %-forsøg en periode, vil fokus skifte fra at være ydre styret til at være indre styret.

Crazy quilt: Hvem, kender jeg, der kan hjælpe mig?

Netværket omkring en person er en meget central faktor for at få en virksomhed/et projekt til at lykkes. Underviserne bringer de studerende i kontakt med vigtige personer. De studerende bruger hinandens kontakter. Det er et helt centralt omdrejningspunkt at træne de studerende til at tage kontakt til så mange som muligt for på den måde at sikre ideens bæredygtighed. Sandsynligheden for, at en ide kan vokse sig til en virksomhed, stiger for hver kontakt, man tager.

Overordnet handler effectuation-logik og de fem principper om, at man hele tiden beskæftiger sig med ”den næste, bedste handling” – ved hjælp af små skridt af fuld kontrol bliver den foretagsomme handling overkommelig og mulig.

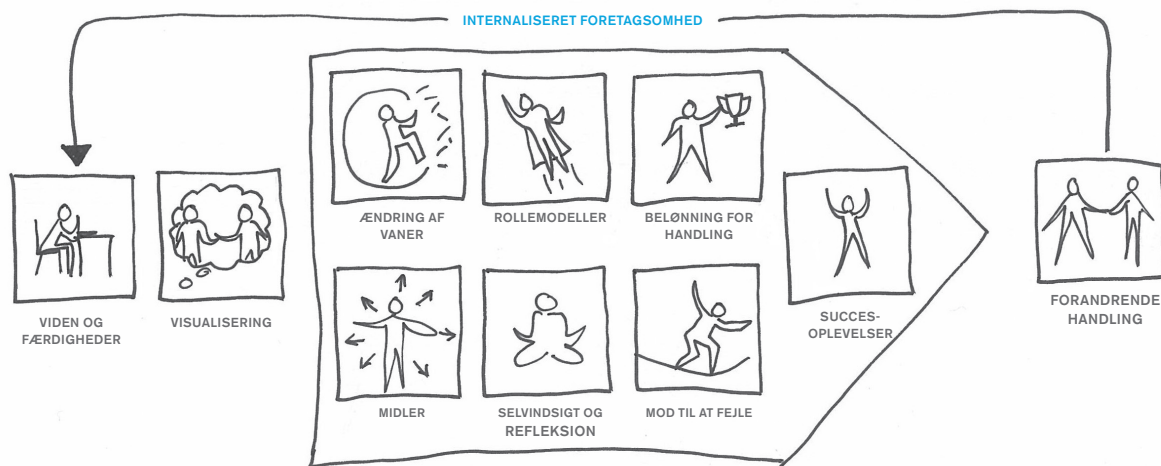
Dette leder frem til den anden forskningsbaserede tilgang.

Skubmetoden og foretagsomhedsdidaktik

Skubmetoden (Kirketerp, 2010; 2011) beskriver vigtigheden af, at teori skubbes til handling for at internalisere foretagsomhed – og tilbage – at handling skubbes gennem refleksion, så handlingen bevidstgøres og dermed kan forbedres.

De skub, de studerende får gennem et læringsforløb, er:

- succesoplevelser
- udgangspunkt i midler
- selvindsigt og refleksion
- mod til at fejle
- ændring af vaner
- rollemodeller
- belønning for handling (omgivelsernes anerkendelse).



Figur 1: Skubmetoden – transformation fra tanker til handling (Kirketerp, 2011)

De syv strategier i Skubmetoden

Modellen ovenfor beskriver bevægelsen fra at have tanker (*viden og færdigheder*) om noget til at have en *visualisering om at handle* på baggrund af tanker og endelig over til, at der gennem et krav om handling – et skub – er sket en *forandrende handling*.

Den forandrende handling sætter en refleksion i gang om, hvordan handlingen kan forbedres og forandres, hvad der igen former nye tanker og visualiseringer om handlinger, som skal skubbes til forandrende handlinger osv.

Det er vigtigt, at *teori skubbes til handling*, og at *handling skubbes gennem refleksion*, så handlingen bevidstgøres og dermed kan forbedres.

Et *skub* er den aktivitet, som bevirker, at teorier og tanker bliver omsat til handling.

Skubbet består af en række strategier, som tilsammen kan kaldes for foretagsomhedsdidaktik.

Summeres disse syv strategier, jf. figur 1, op, beskrives vigtigheden af, at den studerende får mange *succesoplevelser* med at omsætte dyb faglighed til værdi, som op-

leves meningsfuld og relevant. Måden at opnå mange succesoplevelser på er ved at opbryde det uoverskuelige og farlige i *kortsigtede og realistiske mål*, hvor man tager mange små skridt i en erkendelse af, at kontrol kun eksisterer i meget korte tidshorisonter. For at udnytte de tilgængelige midler optimalt skal vi kende vores styrker og svagheder; vi skal vide, hvem vi kender, og hvad vi ved – med andre ord vi skal have en stor grad af *selvindsigt og evne til at reflektere* over de handlinger, vi foretager. Derved kan vi *undgå at lade fejl hæmme vores lyst* til at prøve nye muligheder. Når vi oplever, at frygt lammer os og gør os ude af stand til at handle, er det, fordi vi har fået kodet negative markører af bestemte handlinger. *Disse vaner/markører kan ændres ved, at vi bevidst gradvist eksponeres for positive oplevelser.*

En mulighed for at engagere og skabe grobund for lyst til handling er at bruge *rollemodeller*, som evner at skalere det svære ned i øjenhøjde. Sidst, men ikke mindst, skal omgivelserne *belønne og understøtte foretagsomhed*, en diskurs, som gør det attraktivt at være foretagsom.

Iværksætteri og foretagsomhed

Entreprenørskabs- og innovationsundervisning rummer i særdeleshed muligheden for at gøre undervisning engagerende og meningsfuld, fordi genstandsfeltet er at omsætte faglighed til vedkommende, samfundsmæssigt værdiskabende forbedringer. De moderne uddannelser har en stor udfordring i at sikre, at de (rent faktisk) uendelige mængder af viden, som findes i dag, ikke gør os handlingslammede og hjælpeløse, fordi der altid er mere og andet, vi kan læse, vide og undersøge. Foretagsomhed er den egenskab, som gør, at vi evner at navigere kompetent i en verden, som til stadighed forandres hastigere (Kurzweil, 2006). Undervisning i entreprenørskab skal sikre, at vi *gør* forandrende handlinger gennem bevidste, tilrettelagte skub, som sikrer, at faglighed og foretagsomhed er hinandens forudsætninger.

Projektet *Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden* har valgt at fokusere på innovationsundervisning frem for entreprenørskabsundervisning. Entreprenørskabsundervisning henviser i projektets terminologi til iværksætteri, og innovationsundervisning til den bredere personlige kompetence i at omsætte viden til værdi – altså være foretagsom. Det er en stor styrke at sikre den bagvedliggende personlige kompetence til at *turde* omsætte sin viden. Ved at fokusere

på foretagsomhed og innovationskraft får flere elever en positiv oplevelse med at tage ansvar for de store udfordringer, vi har i vores moderne samfund – det *kan* føre til flere iværksættere – men det er vigtigt at lade det være et muligt mål at starte virksomhed og ikke et statisk mål – det fanger nemlig kun de få, som allerede kan se iværksætteri som en attraktiv levevej.

Projektet fokuserer dermed primært på det, som kaldes *innovationsdidaktik*, som hjælper eleverne til at udvikle innovationskompetence. Foretagsomhedsdidaktik er et andet ord for denne proces og har dermed det samme teoretiske fundament. Ved at fokusere på innovationsdidaktik fremmer man netop den bagvedliggende evne til at kunne agere innovativt – det styrker individets oplevelse af at kunne håndtere svære udfordringer, som vi ellers let kan komme til at føle os magtesløse over for. Det er til stor gavn for eleven selv og for vores samfunds udvikling.

FORFATTER:



PH.D. ANNE L. KIRKETERP,
UDVIKLINGSLEDER,
CENTER FOR ENTREPRENØRSKAB OG IN-
NOVATION, AARHUS UNIVERSITET

NOTER:

1. SARASVATHY HAR ÆNDRET DE FEM PRINCIPPER TIL FIRE PRINCIPPER OG ET "VERDENS-SYN". SE WWW.EFFECTUATION.ORG FOR NÆRMERE BESKRIVELSER AF EFFECTUATION-TEORIEN.

KILDER:

- BANDURA, A. (1994). SELF-EFFICACY. IN V. S. RAMACHAUDRAN (ED.), ENCYCLOPEDIA OF HUMAN BEHAVIOR, 4, 71-81. NEW YORK: ACADEMIC PRESS.
- BANDURA, A. (1997). SELF-EFFICACY THE EXERCISE OF CONTROL. NEW YORK: W.H. FREEMAN AND COMPANY
- KIRBY, D. A. (2003). ENTREPRENEURSHIP: MCGRAW-HILL EDUCATION.
- KIRKETERP, A.L. (2011). SKUBMETODEN OG FORETAGSOMHEDSDIDAKTIK. I KIRKETERP OG GREVE (RED), (2011): ENTREPRENØRSKABSUNDERVISNING. AARHUS, AARHUS UNIVERSITETSFORLAG.
- KIRKETERP, A. L. (2010): PÆDAGOGIK OG DIDAKTIK I ENTREPRENØRSKABSUNDERVISNINGEN PÅ DE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER I ET FORETAGSOMHEDSPERSPEKTIV. PH.D. AFHANDLING. SYDDANSK UNIVERSITETS FORLAG.
- KURZWEIL, R. (2006). THE SINGULARITY IS NEAR: WHEN HUMANS TRANSCEND BIOLOGY. PENGUIN BOOKS
- NIELSEN, K., & KVALE, S. (2003). VANDRINGER I PRAKTIKKENS LÆRINGSLANDSKAB. IN K. NIELSEN & S. KVALE (EDS.), PRAKTIKKENS LÆRINGSLANDSKAB- AT LÆRE GENNEM ARBEJDE. KØBENHAVN: AKADEMISK FORLAG.
- SARASVATHY, S. D. (2001A). CAUSATION AND EFFECTUATION: TOWARD A THEORETICAL SHIFT FROM ECONOMIC INEVITABILITY TO ENTREPRENEURIAL CONTINGENCY. ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW, 26(2), 243-263.
- SARASVATHY, S. D. (2001B). WHAT MAKES ENTREPRENEURS ENTREPRENEURIAL. HARVARD BUSINESS REVIEW.
- SARASVATHY, S. D. (2004). THE QUESTIONS WE ASK AND THE QUESTIONS WE CARE ABOUT: REFORMULATING SOME PROBLEMS IN ENTREPRENEURSHIP RESEARCH. JOURNAL OF BUSINESS VENTURING, 19, 707-717.
- SARASVATHY, S. D. (2008). EFFECTUATION: ELEMENTS OF ENTREPRENEURIAL EXPERTISE. CHELTENHAM: EDWARD ELGAR.

HVAD BETYDER BRAIN BREAKS, ENERGIZERS OG ”DEN RØDE LØBER” FOR JER?

Brain Breaks og Energizers er øvelser, som kan aktivere din hjerne, når du kan mærke, at du er ved at miste koncentrationen. Det kan blandt andet være koordinationsøvelser med hænderne. Øvelserne kan laves individuelt og i grupper. De giver dig lige en pause fra undervisningen og får din hjerne i gang igen. De er med til at skærpe din opmærksomhed og koncentration og hjælper dig til at få mere energi.

Vi bruger primært øvelserne i Teknologi og Dansk, fx har vi danset cha-cha-cha og lavet ”busterminalen”, som er eksempler på ”den røde løber”, men de kan sagtens anvendes i alle fag. ”Den røde løber” gør også, at vi foretager os noget socialt samtidig med, at vi arbejder med faglighed. Den hiver både lærerne og eleverne op på gulvet og er med til at ryste klassen sammen.

Øvelserne er også med til at give større elevdeltagelse i undervisningen og dermed gøre timerne mere spændende. Det hjælper også lærerne, for vi bliver mere aktive i timerne og følger bedre med. Øvelserne er meget anvendelige, og vi bruger dem selv, hvis vi har mange timer og bliver trætte.

JON VAN DIJK NIELSEN & KRISTIAN ZELAZNY, 2.V, 2011-2012, VIBENHUS
HTX, KTS.

KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER

STYREGRUPPEN FOR INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN:

Her ved afslutningen af projektet *Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden* har vi gjort en lang række erfaringer med innovationsundervisning inden for eksisterende lovgivningsmæssige og strukturelle rammer for gymnasieuddannelserne. Rigtig meget af det, vi satte os for, da vi udarbejdede projektansøgningen, er lykkedes. Vi har dog også gjort os erfaringer med de vanskeligheder, som innovationsundervisning løber ind i, og som kan være en forklaring på, at den stadig fylder for lidt i skolernes undervisning.

Efter tre projektår har vi en klar opfattelse af, hvad innovation er, og hvordan man kan undervise i det i alle fag (*i* og *med* innovation) uden at afgrænse innovation til selve faget innovation (*om* innovation). Det forhold, at vi trods barrierer har kunnet gennemføre så mange vellykkede innovationsprojekter, som tilfældet er, hænger snævert sammen med projektet og de særlige rammer for innovationsundervisning, det har givet (ekstra ressourcer, formaliseret kompetenceudvikling, organiseret viden-
deling m.m.).

I det følgende vil vi på baggrund af konklusioner fra projektet komme med en række anbefalinger til initiativer, der kan fremme gymnasial innovationsundervisning i Danmark.

Overordnet konklusion og anbefalinger

Projektets overordnede konklusion er klar og utvetydig: *Det giver mening at arbejde med innovationsbegrebet i alle de gymnasiale uddannelser.*

Projektet viser følgende begrundelser for det:

- **Innovationsundervisning bidrager til at kvalificere gymnasiets studieforberedende opgave, fordi eleverne får erfaringer med verden uden for skolen, der kan bidrage til at kvalificere deres senere valg af uddannelse og beskæftigelse**
- **Deltagelse i innovationsundervisning giver eleverne kompetencer, der er væsentlige i deres fremtidige uddannelse og beskæftigelse**
- **Det er stærkt motiverende for eleverne at arbejde med viden og fag i den praksisnære kontekst, som innovationsundervisning indebærer, fordi**
 - undervisningen er med til at give fagene nye dimensioner og autenticitet
 - metoderne giver eleverne rammer, hvor de deltager meget aktivt i deres egen læringsproces
- **Der skabes succesoplevelser for lærere og elever ved at skabe værdi for andre**

Det er projektets *overordnede anbefaling, at elevernes innovative kompetencer bør være en del af de kompetencer, som eleverne tilegner sig i alle de gymnasiale uddannelser.*

Hvis innovationsundervisning skal blive en levende realitet for alle gymnasieelever, er det projektets anbefaling, at *der igangsættes en række initiativer* (jf. nedenfor), der kan understøtte arbejdet med innovation i de gymnasiale uddannelser. Hvis ikke der sker en landsdækkende, intensiveret indsats, bliver begrebet innovation blot en isoleret formulering i en formålsparagraf uden konkrete konsekvenser for undervisningen på skolerne.

Innovationsundervisning bør stå lige centralt i alle de gymnasiale uddannelser, og det er projektets anbefaling, at der sker en toning af innovationsundervisningen i de fire gymnasiale uddannelser efter uddannelsernes overordnede formål.

Innovationsundervisning tænkt i sin yderste konsekvens gør op med de fysiske rammer om undervisningen (klasseværelset), organiseringen af undervisningen i ca. lige store klasser, lærer- og elevrollerne, skolens organisering, ledelsens rolle, fagenes rolle. Hvis innovation skal være andet og mere end en enkeltstående begivenhed i gymnasiet, vil det indebære et opgør med den måde, vi tænker skole på. Det er – i større eller mindre grad – erfaringen fra de deltagende skoler, at jo mere forpligtende man som skole kaster sig ind i innovationsundervisning, desto mere afføder det ønsker om ændringer i hele skolens måde at fungere på.

Disse ændringer hverken kan eller skal igangsættes på én gang og her og nu. Det er projektets anbefaling, at der i de kommende år *igangsættes et omfattende udviklingsprogram med åbenhed over for radikale forsøgsprojekter.*

Der er behov for forsøg, der åbner mulighed for længerevarende innovationsundervisning i partnerskab med eksterne.

Der er behov for forsøg, der med udgangspunkt i elevernes deltagelse i kreative, innovative og skabende aktiviteter afprøver nye undervisningsformer og -metoder.

Der er behov for at skabe større faglig og aktivitetsmæssig dybde ved beskæftigelse med færre fag i længere perioder. Der bør åbnes for forsøg med gymnasiernes fagrække.

Der er behov for at igangsætte regionalt støttede forsøgsprojekter, som kan videreudvikle erkendelserne fra dette innovationsprojekt.

Hvis alt dette realiseres, bliver der behov for nye arbejdstidsaftaler for lærerne, der vægter lærernes samvær og samspil med eleverne, dvs. en anderledes arbejdsdag for lærerne.

Endelig vil en central indsats udfordre lederne til at sætte innovation på skolens dagsorden og til at udvise innovationsledelse i praksis.

Projektets mål og innovationsforståelse

Gennem de senere år, er der i stigende omfang sat fokus på innovation som en uddannelsesmæssig udfordring i Danmark. Opgaven er relevant, fordi vi er et lille land med et relativt højt lønniveau, og hvis vi skal klare os i forhold til de globale udfordringer, er vi nødt til at kunne mere end at være fagligt dygtige; vi skal også kunne bruge fagligheden til nytænkning og værdiskabelse.

Med gymnasireformen kom begrebet innovation i 2005 ind i gymnasiebekendtgørelsernes formål § 1, stk. 4: *Uddannelsen skal have et dannelsesperspektiv med vægt på elevernes udvikling af personlig myndighed. Eleverne skal derfor lære at forholde sig reflekterende og ansvarligt til deres omverden: medmennesker, natur og samfund, og til deres egen udvikling. Uddannelsen skal tillige udvikle elevernes kreative og innovative evner og deres kritiske sans.*

I formålsparagraffen står begrebet innovation helt udefineret, og hverken i fagbekendtgørelser eller i vejledninger er der nogen hjælp at hente. *Gymnasieprojektet Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden* valgte derfor en eksplorativ tilgang til begrebet. Projektet skulle kvalificere forståelsen af begrebet innovation og udvikle eksemplariske undervisningsforløb i innovation og entreprenørskab.

Kreativitet indgår i formålsparagraffen i sammenhæng med formuleringer om almindelig dannelse. Betydningen heraf er diskuteret i projektet, og diskussionen har bidraget til, at projektet udviklede sig fra en lidt diffus forståelse af innovation som blot og bart “noget nyt” til *innovation som et begreb om udvikling af nye ideer med henblik på værdiskabelse for andre.*

Projektets forståelse af innovationsbegrebet lægger altså vægt på innovation som værdiskabelse for andre, hvad enten det er markedet, samfundet eller civilsamfundet.

Begrebet er mindst lige så væsentligt på *stx* og *HF* som på *hvx* og *htx*. Projektet har gennemført en lang række innovationsprojekter i de fire uddannelser, og projektets konklusion er helt klar: Det er muligt at gennemføre innovationsundervisning i alle de gymnasiale uddannelser og ved medvirken af alle fag inden for de uddannelses- og fagbekendtgørelser, der eksisterer. Mens de innovative kompetencer, som eleverne tilegner sig, i substansen er identiske i de gymnasiale uddannelser, så er innovationsundervisningen mht. emner, deltagende fag og synsvinkel i praksis tonet forskelligt - med en mere forretningsmæssig og teknisk tilgang på de erhvervsgymnasiale uddannelser og en mere almen og samfundsmæssig tilgang på *stx* og *HF*, uden at det dog nødvendigvis behøver at være sådan.

I projektansøgningen står begrebet *entreprenørskab* sideordnet med innovation. Projektet har med udgangspunkt i KIE-modellen¹ hovedsageligt arbejdet med kreativitet, innovation og entreprenørskab som forskellige – og lige centrale – praksisrum i innovationsundervisning. Begrebet entreprenørskab knytter sig til innovationsbegrebet, idet det fokuserer på at realisere ideen. Det giver mening at arbejde med entreprenørskab i alle de gymnasiale uddannelser, hvis man med entreprenørskab ikke alene forstår “opstart af egen virksomhed”, men i bredeste forstand dette at kunne “iværksætte” den gode idé.

Elevernes *innovationskompetence* er de kompetencer, der sætter dem i stand til at være innovative. Projektet har beskrevet en række af de delkompetencer, som innovationskompetencen er sammensat af; det drejer sig om væsensforskellige kompetencer i innovationsprocessens forskellige praksisrum. Disse delkompetencer gør det muligt at beskæftige sig med dele af innovationsprocessen uden at gå hele vejen fra idé til produkt i det enkelte forløb.

Innovationsundervisning er følgelig den undervisning, som specielt sigter mod at udvikle elevernes innovationskompetence, og innovationsundervisningen – og den dertil knyttede innovationsdidaktik – knytter sig til gennemførelsen af forløb gennem de praksisrum, som en innovationsproces kan bestå af. Projektet har en udviklet en værktøjskasse af innovationspædagogiske metoder (”Metoder”), som kan udgøre det metodiske grundlag for en innovationsdidaktik.

God innovationsundervisning implicerer refleksioner over, hvilken kontekst forløbet indgår i, og hvilke værdier for andre undervisningen skaber. På denne måde spiller elevernes kreative og innovative evner sammen med deres kritiske sans. Forstået på denne måde står innovation ikke i modsætning til *almendannelse*, men tilføjer væsentlige nye aspekter til en tidssvarende forståelse af gymnasiets dannelsesbegreb:

- at viden ikke kun tilegnes for dens egen skyld, men indgår i sociale sammenhænge og kommer nogen til gavn
- at innovation ikke alene skabes af den enkelte, men oftest af interaktionen mellem mennesker med forskellige roller og kompetencer

- at elever udvikler kompetencer, der sætter dem i stand til at indgå i innovationsprocesser i en studiemæssig, erhvervsmæssig eller social sammenhæng

Vi har anvendt nøjagtig den samme terminologi og pædagogiske værktøjskasse i projekterne på de fire forskellige, gymnasiale ungdomsuddannelser, og lærerne har gennemført de samme kompetenceudviklingsforløb. De gennemførte undervisningsforløb og -forsøg har ikke desto mindre i deres indhold, faglige sammenhæng og læringsmål bibeholdt den enkelte uddannelsessærlige profil.

Barrierer og anbefalinger

Projektet har givet de deltagende skoler en ramme for og ressourcer til at udvikle forståelsen af, hvad innovationsundervisning kan være, og muligheden for at kompetenceudvikle lærere og ledere. Denne særligt gunstige situation gør det også klart, hvor der er afgørende barrierer i de gymnasiale skolesystemer for at gennemføre innovationsundervisning i den udstrækning, som formålsparagraffen lægger op til.

Selv om det er muligt at gennemføre vellykkede innovationsforløb inden for de eksisterende bekendtgørelsesrammer i alle gymnasiale uddannelser, er det vores erfaring, at innovationsundervisning i praksis giver en række udfordringer, der uden for en projektsammenhæng kan resultere i, at udvikling af elevernes innovative evner ikke finder sted.

Bekendtgørelser og vejledninger

Det er en stor styrke, at begrebet innovation er kommet ind i formålsparagraffen for gymnasieuddannelserne og i bekendtgørelserne for alle fag. Men det er en stor svaghed, at begrebet ingen steder udfoldes, hverken mht. hvad begrebet indeholder, eller hvordan der didaktisk kan arbejdes med det fagligt og tværfagligt. Det gør det til en stor udfordring at igangsætte innovationsundervisning.

Anbefalinger:

- der bør ske en præcisering og udfoldelse af begrebet innovation i fagbekendtgørelser og bekendtgørelser for tværfaglige konstruktioner
- der bør udvikles vejledninger i innovationsundervisning
- der bør udvikles eksempelsamlinger med konkrete innovationsforløb
- der bør igangsættes forskning i innovationsundervisning

Lærerne

Det har været en væsentlig proces i projektet på de enkelte skoler og i de faglige netværk på tværs af skolerne at udvikle en brugbar innovationsforståelse og -didaktik. Som udgangspunkt havde langt de fleste lærere en diffus forståelse af innovation. Lærerne er ganske enkelt ikke tilstrækkeligt uddannet inden for innovation og innovative kompetencer, og innovationsdidaktik indgår ikke i pædagogikum. Heller ikke lærernes tjenestetidsaftaler tager højde for udvikling og gennemførelse af innovationsundervisning, som stiller nye krav til organisering af arbejdet (tid til etablering af netværk, mere tid sammen med eleverne, feedback sammen med eksterne, mindre tid til traditionel forberedelse mv.).

Anbefalinger:

- der bør udvikles og udbydes nationalt kompetenceudviklings-tilbud for lærerne i innovation og innovationsdidaktik, gerne med inddragelse af de faglige foreninger
- innovationsdidaktik bør indgå i såvel teoretisk som i praktisk pædagogikum
- der etableres en webbaseret databank med eksempelmateriale på innovationsundervisning
- i samarbejde med erhvervslivets organisationer bør der udvikles erhvervspraktik i virksomheder
- de centrale arbejdstidsaftaler bør indrettes, så der eksisterer en reel mulighed for at indgå lokale arbejdstidsaftaler, som afspejler forholdene ved innovationsundervisning

Elev- og lærerroller

I innovationsundervisning får lærere og elever nye og flere roller, og dette rykker ved traditionelle autoritetsforhold. Læreren har fortsat en afgørende rolle som planlægger, facilitator og coach, men læreren kender ikke nødvendigvis på forhånd undervisningens præcise indhold og forløb. Læreren har sin faglige og generelt akademiske kompetence og autoritet, men undervisningen drejer sig om at udvikle nye ideer: nye måder at kombinere viden på, ny viden, nye løsninger. Det er en afgørende barriere for mange læreres – og også mange elevers – deltagelse i innovationsundervisning, at de har vanskeligt ved at håndtere de nye roller og autoritetsstrukturer.

Anbefaling:

- der bør igangsættes forskning i og udvikling af de nye elev- og lærerroller med henblik på at understøtte kompetenceudvikling af lærerne i innovationsdidaktik.

Ledelseskompetencer

Innovationsundervisning udfordrer hele skolens måde at fungere på. Det er derfor vitalt, at skolens ledelse ved, hvad innovationsundervisning er og indebærer, og at den er i stand til at udøve innovationsledelse, dvs. ledelse af en innovativ pædagogisk organisation.

Anbefalinger:

- der bør udbydes kompetenceudvikling for ledere i innovationsledelse
- der bør tages centrale initiativer til at organisere netværksdannelse mellem innovative erhvervsvirksomheder og institutionsledere

Skole- og undervisningskultur

De eksisterende rammer for gymnasierne hindrer ikke, at den enkelte skole udvikler en skole- og undervisningskultur, der understøtter innovationsundervisning. Kulturen bæres af de lokale forhold og prioriteringer og skolens valg af profil. Skolerne i projektet har som vist netop sat mange initiativer i gang, der kan gennemføres uden at ændre regler og rammer. Innovationsundervisning kan indarbejdes i den overordnede studieplan for skolen og i studieretningsbeskrivelserne, og der kan arbejdes med tværfaglige projektuger. Men hvis innovationsundervisning skal blive et integreret led i al gymnasial undervisning, jf. formålsparagraffen, så skal skolernes bestræbelser understøttes af centrale initiativer, der skaber sammenhæng og synergi og bidrager til at nedbryde de barrierer, der måtte eksistere.

Anbefalinger:

- Ministeriet for Børn og Undervisning bør igangsætte ambitiøs forsøgsvirksomhed i innovationsundervisning, såvel faglige som tværfaglige forløb, med
 - eksamensforsøg, hvor dokumentation og fremlæggelse af innovationsprojekter med inddragelse af eksterne interessenter indgår
 - forsøg i alle fag om, hvordan fagligheden kan sættes i spil med omverdenen
- der bør tages yderligere skridt i retning af at udvikle fagbekendtgørelserne med kompetencebeskrivelser
- der bør ske en præcisering af, at innovation skal indgå i skolerens overordnede studieplaner

Skolernes isolation fra omverdenen, omverdenens isolation fra skolerne

I modsætning til erhvervsuddannelserne indgår de gymnasiale uddannelser ikke i et organiseret samspil med omverdenen om at tilrettelægge undervisningen. Selv om undervisningen handler om forhold i omverdenen, så foregår undervisningen typisk med udgangspunkt i et teoretisk formuleret undervisningsmateriale, undertiden suppleret med film, sodavandsbesøg, gæstelærere og feltarbejde i visse fag. Skolerne har ofte få erfaringer med at organisere undervisning i samspil med eksterne interessenter (undtagen hvor en ekstern interessant er case-materiale på en teoretisk-faglig problemstilling i visse fag). Det er en afgørende barriere for igangsættelse af innovationsundervisning, at skolerne mangler et aktivt netværk af samarbejdspartnere, og at lærerne savner erfaring med at organisere forpligtende samarbejde med eksterne interessenter. Det er en barriere for igangsættelse af innovationsundervisning,

at offentlige og private virksomheder, organisationer m.fl. ikke opfatter skolerne som strategiske samarbejdspartnere, man har en forpligtelse til at hjælpe med at udvikle de innovationskompetencer, som man efterspørger. Når virksomheder tøver med at indgå i forpligtende undervisningsprojekter, handler det naturligvis langt hen ad vejen om ressourcer – personalemæssige og økonomiske. Det handler dog også om manglende opmærksomhed over for, at skolerne faktisk ikke kan løse denne opgave på egen hånd, og at virksomheder derfor må medvirke, hvis de ønsker, at eleverne udvikler innovationskompetencer.

Anbefalinger:

- det bør indføres i læreplanerne, at en given andel af undervisningen skal være i samarbejde med en ekstern offentlig eller privat virksomhed
- der etableres et relevant nationalt organ af virksomheder og uddannelsesinstitutioner, som igangsætter nationale kampagner om innovationsundervisning
- der igangsættes lokale innovationsinitiativer, fx lokale innovationsråd med deltagelse af skoler og virksomheder
- der skabes opmærksomhed om den særlige rolle, som skolernes bestyrelsesmedlemmer kan spille til gavn for skolernes opbygning af netværk til organisering af innovationsundervisning

STYREGRUPPEN FOR INNOVATIONSKRAFT OG ENTREPRENØRSKAB PÅ GYMNASIER I REGION HOVEDSTADEN:

DIREKTØR VED CPH WEST EVA HOFMAN-BANG (FORMAND)

REKTOR VED ØRESTAD GYMNASIUM ALLAN KJÆR ANDERSEN

REKTOR VED LYNGBY TEKNISKE GYMNASIUM HENRIK B. BÆCH

REKTOR VED RUNGSTED GYMNASIUM MOGENS HANSEN

REKTOR VED HELSINGØR GYMNASIUM KRISTIAN JACOBSEN

REKTOR VED KØBENHAVNS ÅBNE GYMNASIUM ANNE-BIRGITTE RASMUSSEN

REKTOR VED GL. HELLERUP GYMNASIUM JØRGEN RASMUSSEN

REKTOR VED HANDELSSKOLEN KØBENHAVN NORD IVAR ØRNBY.

HVAD ER INNOVATIV UNDERVISNING FOR DIG?

Innovativ undervisning er en anderledes og nytænkende måde at formidle undervisning på. Det kræver en del kreativ tænkning, både at undervise innovativt og at blive undervist på den innovative måde. Det kræver også, at man tør tage imod forskellige udfordringer, og at klassen har et godt sammenhold. I vores klasse tør vi hver især vise, hvem vi er, uden at blive flove over os selv. Det kan man kun, hvis man har et godt sammenhold.

Innovativ undervisning kræver motivation og engagement fra lærernes side, men også en hel del fra os. Vi skal være motiverede til at lære noget nyt. På et tidspunkt skulle vi lave fremlæggelser om et svært og kedeligt emne, og der lavede vores lærer et benspænd mht. fremlægelsesmuligheder. Vi måtte på ingen måde lave en PowerPoint. Så vi lavede film, skuespil og dukketeater. Det gjorde faktisk emnet langt mere interessant.

I modsætning til traditionel tavleundervisning, så kobler vi bestemte emner med de øvelser, vi har lavet. Vi associerer læring og metode, og det er fordelene ved den innovative undervisning. Almindelig tavleundervisning er stort set altid det samme. Man kigger ind i tavlen og er til sidst ved at falde i søvn. Og så er tavleundervisning mere kontrolleret undervisning. Ulempen ved den innovative undervisning er, at der sommetider kan gå for meget sjov og ballade i den. Fordelen er, at det skaber et meget bedre sammenhold mellem elever og lærere.

**MORTEN WESTERMANN HANSEN & USAMA AHMAD MIR, 2.V, 2011-2012,
VIBENHUS HTX, KTS.**

Erfaringer er en antologi om, hvad innovation i gymnasiet er, og hvorfor innovation i gymnasiet er relevant.

Artiklerne bygger på erfaringerne hos de 22 gymnasier, der har været aktive i det treårige projekt *Innovationskraft og entreprenørskab på gymnasier i Region Hovedstaden*. Lærere, ledere og elever beskriver udfordringer og gevinster ved innovationsundervisning, og bidrag fra forskningsverdenen, universiteterne og erhvervslivet sætter innovation i gymnasiet ind i et større perspektiv.

Samtidig med *Erfaringer* udgives *Metoder*, som indeholder en række koncepter, drejebøger, metoder og øvelser, der kan anvendes i innovationsundervisning i gymnasiet.

Erfaringer er målrettet gymnasiet, men kan inspirere overalt i uddannelsessystemet.